2e Série, Tome 39 Numéro 1 Année 1967

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARIS
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, Rue Cuvier, 5e

Publication bimestrielle

Paru le 21 Juillet 1967.

SOMMAIRE

Pages

Liste des Associés et Correspondants du Muséum nommés en 1966 5

Travaux faits dans les laboratoires et accroissement des collections du Muséum en 1966 .. 10

Communications :

J. Nouvel, G. Chauvier et L. Strazielle. Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées à la ménagerie du Jardin des Plantes pendant l'année 1965 103

W. Klausewitz & M. L. Bauchot. Réhabilitation de *Sphyraena forsteri* Cuvier in Cuv. Val. 1829 et désignation d'un néotype (Pisces, Mugiliformes, Sphyraenidae). 117

W. Klausewitz & M. L. Bauchot. Remarques sur quelques types d'*Holocentrum* des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. (Pisces, Beryciformes, Holocentridae) 121

J. Spillmann. Étude comparative de poissons Téléostéens des genres *Leucaspius* et *Phoxinellus* récoltés dans les eaux douces françaises et grecques 127

J. Arnoult & P. Fourmanoir. Sur une collection de Poissons marins et de Reptiles, provenant de l'Ile de Nossi-Bé (Madagascar) 134

A. Descarpentries & A. Villiers. Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine. XII. *Agrilini* (supplément) 143

G. G. E. Scudder. The world Rhyparochrominae (Hemiptera : Lygaeidae). On some Rhyparochrominae types in the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris 151

L. Tsacas. *Drosophila nigriventris* Macquart, 1843, nouveau synonyme de *D. melanogaster* Meigen, 1830 (Dipt. Drosophilidae) 158

H. Bertrand. Notes sur les larves des Dryopides paléarctiques : les genres *Normandia* Pic et *Grouvellinus* Champion (Col.) 160

E. Dresco. Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. Ischyropsalidae). IV. *Ischyropsalis nodifera* Simon 173

P. San Martin & Loreley A. de Gambardella. Contribucion a la ecologia de los escorpiones (Bothriuridae). Habitat de tres especies de *Bothriurus* del Uruguay y su applicacion en la sistematica 188

J. Rodier, J.-M. Veillard, Cl. Grenot, Ph. Blanc & P. Niaussat. Modifications comparées des éléments figurés de l'hémolymphe du Scorpion saharien *Androctonus australis* (L.) *Hector* C. L. Koch soumis soit à des agressions d'ambiance soit à une irradiation expérimentale 197

J. Renaud-Mornant. *Parastygarctus higgensi* Renaud-Debyser, 1965, sur la côte orientale de Malaisie. Description de la femelle. (Tardigrada) 205

J. Renaud-Mornant. *Pseudostomella malayica* n. sp., Gastrotriche nouveau de la côte orientale de Malaisie 209

L. Euzet & A. Cauwet. *Polylabris diplodi* n. g., n. sp. (Monogenea Microcotylidae) parasite de Téléostéens du genre *Diplodus* (Sparidae) 213

Cl. Devos. Histologie de *Azinella agnata* Topsent et de *Raspailia hispida* (Montagu) (Spongiaires) 221

J.-M. Turmel. Dynamisme végétal. Sédimentation et érosion dans les prés salés. I ... 233

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 39, n° 1, 1967, pp. 1-240.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome 38

RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

ANNÉE 1966

PARIS

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, Rue Cuvier, 5e

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1967. — N° 1.

477e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

1er décembre 1966

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J.-L. HAMEL

LISTE DES ASSOCIÉS ET CORRESPONDANTS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

NOMMÉS EN 1966

ASSOCIÉS

Kozlowski (Roman), présenté par M. le Professeur J.-P. Lehman.

M. le Professeur Roman Kozlowski est actuellement un des paléontologistes invertébristes les plus connus et les plus éminents. Il a notamment résolu l'important problème des affinités des Graptolithes, démontrant définitivement que ces fossiles étaient à rapprocher des Ptérobranches ; c'est également un excellent spécialiste des Brachiopodes et nous lui devons une monographie classique concernant les Brachiopodes de Bolivie. Sous l'impulsion de Roman Kozlowski la Paléontologie polonaise a connu après la guerre un épanouissement extraordinaire, d'autant plus remarquable que la Pologne avait terriblement souffert. Une vingtaine de jeunes chercheurs s'intéressant aux divers groupes d'Invertébrés fossiles sont maintenant groupés autour de lui et dans le cadre de l'Institut paléozoologique de l'Académie des Sciences et à l'Université de Varsovie. Il est le rédacteur en chef d'une belle publication *Acta Paleozoologica polonica*. La plupart des articles de cette revue sont rédigés en polonais et en français, car Roman Kozlowski est un ami fidèle de notre pays et de la Paléontologie française en particulier. Il a séjourné une dizaine d'années au Laboratoire de Paléontologie du Muséum du temps de Marcellin Boule dont il était l'ami. Dès que cela fut possible, il a repris des relations étroites avec

mon Laboratoire et nous avons déjà reçu à Paris pour des stages de plusieurs mois divers élèves de ce grand savant, notamment Mlle Gorka, Mme Pugacevska, Mme Ronievitch, Mme Szymanska, M. Kulcyski.

M. Kozlowski nous a rendu visite l'année dernière à l'Institut de Paléontologie du Muséum ; c'est profondément ému qu'il a revu ce laboratoire où il avait passé sa jeunesse avant de devenir le domestique en Pologne pendant la guerre d'un « savant » (?) allemand tyrannique et cruel. Mais Roman Kozlowski appartient à la classe des Hommes que rien ne peut abattre et je pense que notre Muséum pourrait être fier de l'avoir comme Associé, haute distinction à laquelle M. le Professeur Roman Kozlowski serait sûrement particulièrement sensible.

Bouquet (Armand), présenté par M. le Professeur A. Aubreville.

M. Armand, Henri Bouquet, Pharmacien colonel des troupes de marine, Directeur de Recherches de l'O.R.S.T.O.M., est un ancien élève du Muséum, où il a suivi les stages des Professeurs Pellegrin et Sannié. Il a été un des deux chefs de la mission d'étude de la pharmacopée africaine (1945-1948), et a constitué un important herbier de référence de Côte d'Ivoire qui a été étudié au Muséum ; il a dirigé depuis 1957 d'abord le Laboratoire de matière médicale de l'O.R.S.T.O.M. à Adiopodoumé, où il a étudié en collaboration avec le laboratoire du Professeur Mentzer, la chimie des produits naturels de la zone tropicale humide ; enfin, depuis 1963, le Laboratoire de Botanique et Matière médicale de l'O.R.S.T.O.M. à Brazzaville qui doit publier bientôt un important ouvrage sur les végétaux usités en thérapeutique. Il vient de donner au Muséum la première série de ses récoltes dans les forêts congolaises, comprenant 2.164 numéros.

Peltier (Maurice), présenté par M. le professeur A Aubreville.

M. Maurice Peltier, né en 1920, Maître de Recherches principal de l'O.R.S.T.O.M., ancien chargé de Conférences à l'Université de Tananarive, a été au cours de sa carrière outre-mer un grand ami de notre Maison. Collaborateur de la Flore de Madagascar pour plusieurs familles, dont l'une des plus importantes (Papilionacées), il a apporté une aide efficace aux missionnaires de notre Établissement, entre autres aux Professeurs Humbert et Leroy, et à Mlle Keraudren ; il a recherché sur le terrain pour divers spécialistes des spécimens d'espèces critiques ou faisant l'objet de recherches dans les Laboratoires. Il est de plus l'auteur de travaux estimés dans diverses branches de la botanique, et de l'ethnobotanique. Il a récolté des milliers de spécimens et fait don au Muséum de plus de 6.000 numéros d'herbier le plus souvent en plusieurs parts.

Terrasse (Jean-François), présenté par M. le Professeur J. Dorst.

L'activité que M. Jean-François Terrasse déploie dans le domaine des Sciences Naturelles et de la Protection de la Nature s'appuie sur les solides bases scientifiques qu'il doit à sa formation de Pharmacien. Secrétaire général de la Société française de Fauconnerie, il s'est appliqué depuis plus de dix ans à faire protéger les Rapaces diurnes et nocturnes et à recueillir sur leur statut en France et leur biologie une documentation dont il a fait maintes fois profité le Laboratoire d'Ornithologie. C'est au nom du laboratoire que M. J.-F. Terrasse est intervenu à maintes reprises dans ce domaine. Comme auteur M. Terrasse a publié en 1966, en collaboration avec M. Francis Roux, un ouvrage sur « les Oiseaux chasseurs » et signé plusieurs travaux originaux d'Orni-

thologie française : entre autres, les premières observations sur la reproduction du Vautour fauve et du Gypaète barbu dans les Pyrénées.

J.-F. Terrasse est aussi un cinéaste de talent. Les films qu'il a réalisés, avec son frère Michel, sur les grands Rapaces des Pyrénées, ont recueilli le plus vif succès.

Sa participation active et continue aux travaux du laboratoire justifie pleinement le titre d'Attaché au Muséum.

CORRESPONDANTS

Bon (Marcel), présenté par M. le Professeur R. Heim.

M. Marcel Bon, pharmacien à Saint-Valéry-sur-Somme, excellent mycologue, spécialiste des Agaricacés, enrichit le Laboratoire de Cryptogamie des exsiccata de champignons rares ou critiques qu'il recueille, et, dans sa remarquable activité de naturaliste, n'oublie pas chaque année de prêter un précieux appui au Salon du Champignon par sa haute compétence sur certains genres difficiles et sa participation au dépouillement et aux déterminations des espèces exposées.

Christiansen (Kenneth), présenté par M. le Professeur C. Delamare Deboutteville.

M. le Professeur Kenneth Christiansen travaille sur la petite faune du sol et des grottes. Il étudie en particulier le comportement des animaux dans les milieux saturés en humidité. D'autre part, ses travaux les plus remarquables concernent l'étude des radiations évolutives chez les animaux endogés et cavernicoles.

M. le Professeur Christiansen a fréquenté au cours de deux années sabbatiques le laboratoire souterrain de Moulis qu'il rejoindra prochainement. Lorsqu'il est en Amérique, il collabore d'une façon très étroite avec les chercheurs de Brunoy et de Moulis, équipes auxquelles il est parfaitement intégré.

Promoteur aux États-Unis de la biologie du sol et de la biologie souterraine, sa désignation comme Correspondant au Muséum National paraît tout à fait légitime, puisqu'il est lié à notre Établissement d'une façon constante et qu'il fait aux États-Unis des recherches tout à fait analogues et pour lesquelles il recrute de nouveaux élèves.

Il s'inscrit donc dans les directions de pensée de l'École française et il est, sans aucune réserve, un grand ami du Muséum et un grand ami de la France.

Pasteels (Jean), présenté par M. le Professeur A. S. Balachowsky.

M. le Dr Jean Pasteels, né en 1906, est un spécialiste éminent des Hyménoptères. De 1946 à 1955, il s'est consacré à l'étude des Hyménoptères *Symphytes*, d'abord de Belgique puis aux *Tenthredinidae* d'Afrique centrale (1959) et plus spécialement aux *Argidae* (1953). Il révisa ensuite la systématique du genre *Gasteruption* (Hym. *Evanioidea Gasterutionidae*) d'abord pour l'Afrique (1956) puis pour les espèces de Nouvelle-Guinée (1956), d'Indo-Malaisie (1958) et d'Australie (1959). Sa révision des *Megachilidae* d'Afrique, volume de 580 pages, très bien illustré, permet enfin de déterminer l'abondant matériel récolté au cours de nos missions. Cette mise au point n'a été possible qu'après examen de plus de 3.000 individus de nos riches collections.

Actuellement, le Professeur Pasteels prépare la monographie des Anthidies d'Europe et d'Afrique. Il collabore aussi à l'étude des Apoides d'Iran.

Collaborateur fidèle de notre Établissement, il mérite pleinement d'en être Correspondant.

CHATENET (Gaëtan du), présenté par M. le Professeur A. S. BALACHOWSKY.

M. Gaëtan du CHATENET est né le 28 août 1937 à Bayeux (Calvados). De très bonne heure, il a été attiré par vocation vers l'Entomologie à laquelle il consacra tous ses loisirs d'abord en France, puis en Afrique où il a séjourné principalement en Côte-d'Ivoire.

Il a collaboré notamment avec le Dr RIVALIER dans l'étude des *Cicindelidae* et a contribué au rangement de ses collections.

En janvier 1965, M. du CHATENET a été nommé technicien du Centre National de la Recherche Scientifique affecté au Laboratoire d'Entomologie générale et appliquée où il s'est consacré à l'étude des Coléoptères *Curculionidae* de la Faune africaine.

Devant retourner en Côte-d'Ivoire pour sa convenance personnelle, M. du CHATENET continue son activité entomologique et a adressé au Laboratoire d'importantes collections de Coléoptères de l'Afrique occidentale.

Je propose donc M. du CHATENET comme membre Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle.

HECHT (Max), présenté par M. le Professeur J.-P. LEHMAN.

M. le Professeur HECHT, né en 1925, est Professeur au Queen's College de l'Université de la ville de New-York. C'est actuellement un des meilleurs spécialistes des Anoures et des Urodèles fossiles et il est l'auteur d'un grand nombre de publications concernant ces groupes : il s'est aussi consacré à l'herpétologie des Serpents actuels et fossiles. Il est, de plus, « Research Associate » du Département de Paléontologie des Vertébrés du Musée Américain d'Histoire Naturelle à New-York. En dehors de ses titres et de ses qualités scientifiques, c'est un grand ami de notre pays. Mobilisé en 1944-1945 dans le corps expéditionnaire américain, il a combattu en France. Il a passé d'autre part son année sabbatique de 1961 à l'Institut de Paléontologie du Muséum où il a surtout travaillé avec M. Robert HOFFSTETTER. Il est revenu parmi nous cette année (1966-1967) pour une seconde année sabbatique et sert de trait d'union entre les paléontologistes de Paris et de New-York grâce à sa serviabilité et à son excellent esprit de coopération. Il me paraît éminemment souhaitable que M. le Professeur Max HECHT puisse devenir Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle.

HO-TONG-LIP, présenté par M. le Professeur R. PORTÈRES.

M. HO-TONG-LIP est actuellement Recteur de l'Université Royale Agricole de Pnom-Penh (Cambodge).

Après ses études du Cycle secondaire et de l'École Supérieure d'Agriculture de Saïgon, il a poursuivi ses études à Paris pour l'obtention de la Licence es-Sciences Naturelles. Pendant 18 mois (1950-1951) il a travaillé comme boursier des Services Agronomiques du Cambodge au Laboratoire d'Agronomie Tropicale de notre Établissement, se consacrant à l'étude des Riz (Herbiers, Documentation). De retour au Cambodge, bientôt Directeur des Recherches Agronomiques et même Ministre de l'Agriculture, il se consacre autant à l'Enseignement qu'à la Recherche Agronomique, et plus particulièrement à l'Amélioration des variétés de Riz adaptables aux conditions de son pays. Correspondant de notre Laboratoire, nous lui devons un lot important d'échantillons de Riz du Cambodge et un Herbier des Plantes utiles. Il possède à son actif quelques

travaux sur la génétique du Riz qui témoignent de ses qualités de chercheur.

D'esprit droit, logique, sensé, de tempérament courtois et affable, très orienté vers notre Pays, il aide tout naturellement les chercheurs français établis ou en mission au Cambodge (Naturalistes, Linguistes, Ethnologues).

D'abord à cause des collections qu'il a données au Laboratoire d'Ethnobotanique, ensuite pour l'intérêt qu'il porte localement aux chercheurs français, j'ai cru devoir présenter à l'Assemblée M. Ho-Tong-Lip comme Correspondant du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Kuiper (J.), présenté par M. le Professeur E. Fischer.

M. J. Kuiper, Diplomate Néerlandais, consacre ses heures libres à l'étude des Mollusques Sphaeriidae dont il est le meilleur spécialiste au monde. Il travaille sur ce groupe dans les principaux Musées d'Europe, et en particulier au Muséum où il a déjà publié une quinzaine de notes très utiles, dans les quinze dernières années. Il est pour nous un collaborateur très précieux auquel il convient de décerner le titre de Correspondant.

Corbasson (Michael), présenté par M. le Professeur A. Aubreville.

M. Corbasson, Inspecteur principal des Eaux et Forêts, Directeur des Eaux et Forêts en Nouvelle-Calédonie, contribue dans une très large mesure à la préparation de notre « Flore de la Nouvelle Calédonie » en prenant à sa charge l'expédition au Muséum de l'abondant matériel récolté par M. McKee, en apportant son aide à la mission de M. McKee et à celles de tous les botanistes séjournant en Nouvelle-Calédonie. Botaniste lui-même, il participe aux explorations botaniques dans l'île. Il a en outre contribué, par ses interventions auprès des pouvoirs publics néo-calédoniens, à l'octroi d'une subvention accordée par le Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie à notre Flore.

Barau (Armand), présenté par M. le Professeur J. Dorst.

M. Armand Barau, né en 1921, Conseiller général de la Réunion, appartient à une famille établie dans cette île depuis plus d'un siècle où il dirige une importante exploitation agricole. Il fit ses études en métropole et y acquit le titre d'Ingénieur Agronome. A côté de son activité professionnelle relative à l'industrie sucrière, il s'intéresse très vivement aux sciences naturelles et à la conservation des ressources de la nature — problème particulièrement délicat sur une terre surpeuplée où la progression démographique atteint des records. — On peut lui être tout spécialement reconnaissant de s'être attaché à l'étude et à la protection de l'avifaune indigène de la Réunion. Les recherches qu'il poursuit à ce sujet, se font en relation étroite avec le Laboratoire d'Ornithologie du Muséum qui tient à rendre hommage à sa ponctualité exemplaire. Elles ont abouti déjà, entre autres résultats, à la découverte d'une espèce nouvelle de Pétrel. Le titre de Correspondant du Muséum nous paraît tout à fait justifié par l'activité qu'il déploie en faveur de notre Maison et pour l'exemple qu'il donne à nos compatriotes de l'océan Indien.

TRAVAUX FAITS DANS LES LABORATOIRES

ET

ACCROISSEMENT DES COLLECTIONS

DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
PENDANT L'ANNÉE 1966.

SOMMAIRE

Laboratoires :

Anatomie comparée 11
Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles (Musée de l'Homme) 12
Préhistoire 20
Zoologie : Mammifères et Oiseaux 22
Éthologie des Animaux Sauvages 26
Zoologie : Reptiles et Poissons 27
Entomologie générale et appliquée 29
Zoologie : Arthropodes 35
Laboratoire d'étude et de recherches sur les Arthropodes irradiés 38
Malacologie 38
Zoologie : Vers 40
Station de Parasitologie expérim. et comp. de Richelieu 43
Laboratoire d'Helminthologie et de Parasitologie comparée (Éc. Prat. des Hautes Études) 43
Pêches Outre-Mer 44
Physiologie générale et comparée 45
Paléontologie 46
Laboratoire de Paléontologie (Éc. Prat. des Hautes Études) 51
Laboratoire de Micropaléontologie (Éc. Prat. des Hautes Études) 51
Phanérogamie 52
Centre national de Floristique du C.N.R.S. 58
Laboratoire du Muséum à Biarritz 59
Cryptogamie 59
Biologie végétale appliquée 64
Laboratoire de Palynologie (Éc. des Hautes Études) 65
Service des Cultures 66
Ethnobotanique 67
Écologie générale 68
Biophysique 76
Géologie 77
Minéralogie 78
Physique appliquée 81
Océanographie physique 82
Chimie appliquée aux corps organisés 83
Bibliothèque Centrale. — Périodiques inscrits en 1966 85

Anatomie comparée.

J. Anthony, Professeur. — Premières observations sur le moulage endocranien des Hommes fossiles du jebel Irhoud (Maroc). *C. R. Acad. Sci.*, **262** (31 janvier 1966), pp. 556-558.

— et M. Gaspard. — Les particularités du remplacement dentaire chez le Tatou à neuf bandes (*Dasypus novemcinctus* L.) . *Ann. Sci. nat.*, 12e sér., **8**, fasc. 1, 1966, pp. 189-203, 6 fig., 4 pl. h. t.

— et J. Millot. — Anatomie de *Latimeria chalumnae*. Sm. Edit. C.N.R.S. Paris, **2**, 1965, 131 p., 58 fig., 76 pl. h. t.

— et J. Millot. — L'organisation générale du prosencéphale de *Latimeria chalumnae* Sm. (Poisson crossoptérygien coelacanthidé) *in* : Evolution of the forebrain. Symposium Francfort, 1965, pp. 50-60, 9 fig., Thieme édit., Stuttgart, 1966.

J. Lessertisseur et R. Saban, Maîtres de conférences, sous-directeurs. *In* P. P. Grassé : Traité de Zoologie, **16**, Mammifères, 1er fasc., 1966. Masson éd. Paris.

Généralités sur le squelette, pp. 334-404, 60 fig., bibl., pp. 1088-1095.
Squelette axial, pp. 584-708, 137 fig., bibl., pp. 1106-1109.
Squelette appendiculaire, pp. 709-1078, 387 fig., bibl., pp. 1110-1121.

R. Saban, Maître de conférences, sous-directeur. — Endérostes, *in* P. P. Grassé : Traité de Zoologie, **16**, Mammifères, 1er fasc., 1966, Masson éd. Paris, pp. 1079-1087, 12 fig., bibl., pp. 1122-1123.

—, X. Khunson et R. Chawaf. — La musculature intrinsèque de la langue chez les Primates. Int. Primatol. Soc. Confer., Frankfurt am Main, 26-30, july 1966, Abstracts, p. 69.

— Voir J. Lessertisseur.

J.-P. Gasc, Assistant. — Les rapports anatomiques du membre pelvien vestigial chez les Squamates serpentiformes. I. *Anguis fragilis* (Anguidae, Lacertilia) et *Python sebac* (Boidae, Ophidia). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **37**, 6, 1965, pp. 916-925 ; **38**, 2, 1966, pp. 99-110.

— Les Modalités anatomiques de l'adaptation à la locomotion rampante. Thèse de 3e cycle. Dact., 1966, 116 p., 81 fig.

— *In* : « Faunes et Flores préhistoriques », Boubée éd., Paris, 1966, Définition des termes anatomiques, pp. 84-105 ; les Reptiles, pp. 470-474 ; les Amphibiens, pp. 475-478.

— *In* : P. P. Grassé : Traité de Zoologie, **16**, Mammifères, 1er fasc., 1966, Masson éd. Paris. Squelette hyobranchial, pp. 550-583, 47 fig., bibl., pp. 1103-1106.

M. Gaspard, Assistant. — Essai d'analyse bio-mécanique comparative de la mastication chez les Carnivores, les Anthropoïdes et l'Homme. *Rev. Franç. d'Odonto-Stomatol.*, **11**, 1966, pp. 1547-1570, 19 fig.

— Architecture of mandibular spongy bone in Mammals. *J. of Dent. Res.* (Ed. J. Orland Univ. of Chicago U.S.A.), no spécial **64**, 1966 (1er Congrès de la Division d'Europe Continentale de l'Int. Ass. Dent. Res., Strasbourg).

— et J. Anthony. — Pecularities of tooth remplacement in the Armadillo : *Dasypus novemcinctus* L., *J. of Dent. Res.* (Ed. J. Orland Univ. of Chicago, U.S.A.), n° spécial **65** (2e Congr. Div. Europ. Cont. Int. Ass. Dent. Res., Zürich).

R. Jullien, Assistant. — Micromammifères de la grotte du Lagaret, Locus VIII, Nice (A. M.). *Bull. Mus. Anthrop. Préhist. Monaco*, fasc. 12, 1965, pp. 103-114, 6 fig.

M. Lemire, Assistant. — Particularités de l'appareil masticateur d'un Rongeur insectivore, *Deomys ferrugineus* (Cricetidae, Dendromurinae). *Mammalia*, **30**, n° 3, 1966, pp. 454-494.

G. Chapuis. — Contribution à l'étude de l'artère carotide interne des Carnivores. *Ibid.*, **30**, n° 1, 1966, pp. 82-96, 6 fig.

F. Desbœufs (Melle). — Contribution à l'étude de la vascularisation du membre inférieur des Oiseaux en rapport avec la thermorégulation. Diplôme d'Études supérieures, 1966, 27 p., 16 pl.

Dr G. Desse. — Le cotyle et la station érigée. Thèse de Doctorat ès Sciences d'État, Exp. Sci. fr. éd., Paris, 1966, 146 p., 91 fig.

S. Lécuru (Mlle). — Myologie et innervation du membre antérieur des Lacertiliens (Reptiles). Diplôme d'Études Supérieures. Dact., 1966, 82 p., 20 tabl., 59 fig., 2 pl.

F. Lemire (Mme). — Etude de l'appareil masticateur des Lagomorphes. Diplôme d'Études supérieures. Dact., 1966, 65 p., 5 tabl., 50 pl.

D. Soulice (Mlle). — Contribution à l'étude des muscles nuchaux des Pongidés et des Cercopithécidés. Thèse de 3e cycle. Dact., 1966, 95 p., 7 tabl., 43 fig.

J. D. Souteyrand-Boulenger. (Mme), Attachée de recherches au C.N.R.S., — Innervation du muscle capsulaire de la hanche chez les Équidès. *Rec. Méd. Vét.*, **142**, Vigot frères éd., Paris, juillet 1966, pp. 581-586.

— Les formations fibreuses et les ligaments du triangle clavi-coracopectoral chez les Primates. *Mammalia*, **31**, 1966.

Dr R Vilar-Fiol. — Le facteur déterminant de la verticalisation. *Bull. Mém. Soc. Anthr. Paris*, **7**, 11e sér., n° 4, 1965, pp. 381-406, 12 fig.

Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles (Musée de l'Homme).

J. Millot, Professeur, Membre de l'Institut. — Inde et bétel (notes complémentaires). *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 1, 1966, pp. 19-30, 11 fig.

— Le Népal et la R.C.P. 65. *Ibid.*, fasc. 2, pp. 85-90, 6 fig.

— Le bétel au Népal. *Ibid.*, pp. 153-168.

— et J. Anthony. — L'organisation générale du prosencéphale de Latimeria chalumnae Smith (Poisson crossoptérygien coelacanthidé). *In* : *Evolution of the Forebrain*, Stuttgart, 1966, pp. 50-60, Georg Thieme Verlag, Ed. by R. Hassler and H. Stephan, 3 pl., 9 fig.

H.-V. Vallois, Professeur honoraire. — More on the fate of the « classic » Neanderthals. *Current Anthropology*, Chicago, **7**, 1966, pp. 205-208.

— L'Homme de Fontéchevade. *Bull. Assoc. Française pour l'étude du Quaternaire*, **2**, 1965 (1966), p. 217.

— Préface à M. Bouteiller « Médecine populaire d'hier et d'aujourd'hui », Paris, **1**, 1966, pp. 7-10.

— Publication de *L'Anthropologie*, **69**, 1965 (1966), 1 vol. de 668 p. avec nombreuses figures et planches.

— Le Docteur Gall et la théorie des localisations cérébrales. *Rev. de Médecine de Toulouse*, **2**, n° 10, 1966, pp. 809-815, 2 pl.

R. Gessain, Professeur sans chaire. — Retour à Angmassalik. *Sciences*, n° 41, janv.-févr. 1966, pp. 6-7.

— L'Anthropologie biologique. *Rev. Enseignement Supérieur*, n° **1**, 1966, pp. 123-128.

—. Sénégal Oriental 1965. *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 2, 1966, pp. 57-68.

— Notes sur l'origine de Kedougou. *In* : *Cahiers du C.R.A.*, n° 4, 1966, pp. 303-306.

— Introduction au Cahier N° 5. *Ibid.*, n° 5. 1966 et *Bull. et Mém. Soc. Anthrop. Paris*, 11e sér., **10**, 1966, pp. 5-9.

— Recherches biochimiques sur les cheveux de jeunes africaines atteintes de Kwashierkor. *Ibid.*, p. 139.

— E. Morel et C. Mentzer. — Modifications biochimiques des cheveux de jeunes africaines atteintes de Kwashierkor. *C. R. Séances Soc. Biologie*, **160**, n° 1, 1966, pp. 20-24.

— et M. Gessain (Mme). — « Les gens de Plozévet » (1. *Les agriculteurs*, 48′ 2. *Le bourg*, 52′), deux films kodachrome, 16 m/m, sonores.

F. Girard (Mlle), Maître de Conférences, Sous-Directeur. — En Nouvelle-Guinée la préhistoire n'est pas morte. *Archaeologia*, Paris, n° 13, nov.-déc. 1966, pp. 16-21, ill., carte.

J. Delange (Mme), Assistante. — Catalogue de l'Exposition du Festival mondial des Arts nègres (Dakar et Paris) : *L'Art nègre. Sources, évolution, expansion.* Réunion des Musées nationaux français, Paris, 1966, 166 p., photos, carte.

— Introduction et notices des planches du Catalogue de l'Exposition : *Arts connus et arts méconnus de l'Afrique noire. Collection Paul Tishman.* Paul Tishman et Société des Amis du Musée de l'Homme, Paris, 1966, photos.

— Exposition Paul Tishman. Arts connus et arts méconnus de l'Afrique noire. *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 3, 1966, pp. 253-258, 5 photos.

R. Hartweg, Assistant. — Les Esquimaux : à trop hâter le processus de l'assimilation, on risque de porter atteinte à leur équilibre biologique. *Le Monde diplomatique*, Paris, janv. 1966, pp. 17-18.

— La dentition des Esquimaux de l'Ungava et des Indiens Wabemakustewatsch de la côte orientale de la baie d'Hudson. *Centre d'études nordiques de l'Université Laval*, Québec, Coll. « *Documents divers* », n° 13, 1966, 156 p., carte et graph.

— Bibliographie des travaux de biologie générale, anatomie et physiologie des Vertébrés, Invertébrés et Protozoaires. *Bull. Signalétique du C.N.R.S.*, **26**, nos 11-12, 1965 (1966), pp. 1945-2041 ; **27**, n° 1, 1966, pp. 5-74 ; n° 2,

p. 223-273 ; n° 3, pp. 413-468 ; n° 4, pp. 601-677 ; n° 5, pp. 837-905 ; n° 6, pp. 1059-1116 ; n°s 7-8, pp. 1247-1329 ; n° 9, pp. 1499-1538 ; n° 10, pp. 1635-1695.

J.-L. Heim, Assistant. — Les races humaines. *In* : *Dictionnaire encyclopédique* (Encyclopédie internationale). *Focus*, Paris, **4**, 1966, Édit. Bordas, pp. 2209-2918, photos et tabl.

P. Reichlen (Mme), Assistante et R. F. Heizer. — The Ophir skull from Virginia City, Nevada. *Reports of the University of California Archaeological Survey*, Berkeley, Calif., n° 66, 1966, pp. 85-99, 2 pl.

M. Roussel de Fontanès (Mme), Assistante. — L'affiquet, un accessoire du tricotage. *Objets et Monde, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 1, 1966, pp. 49-56, 8 fig., bibliog.

M. Simoni (Mme), Assistante. — L'art précolombien. *Histoire Universelle de l'Art* (Éditions des deux coqs d'or), Paris, 1966, pp. 223-230, 12 photos, 1 carte.

S. Thierry (Mme), Assistante. — Le Sud-Est asiatique. *In* : *Histoire des Spectacles — Encyclopédie de la Pléiade*, Gallimard, Paris, 1965 (1966), pp. 402-417.

— Contribution à une étude de la Société cambodgienne. *L'Ethnographie*, Paris, n°s 58-59, 1966, pp. 53-74.

M. Gessain (Mme), Assistante détachée au C.N.R.S. — Voir R. Gessain.

G. Rouget Assistant détaché au C.N.R.S. — African traditional non-prose forms : reciting, declaiming, singing and strophic structure. *Proceedings of the Conference on African Languages and Literature*, Northwestern University, Evanston, 1966, pp. 45-58.

— Préface pour « *Littérature et musique populaire en Afrique noire* » de Eno Belinga. Paris, 1966, pp. v-vii.

— L. J. P. Gaskin. A select bibliography of Music in Africa. *Rev. musicologie*, Paris, 1965 (1966), pp. 239-240.

— Notes et documents pour servir à l'étude de la musique yoruba. *J. Soc. Afric.*, Paris, 1965 (1966), **30**, pp. 67-107, ill.

— « Fête pour l'offrande des premiers ignames à Shango », disques 30 cm, 33 t., Éditions du Musée de l'Homme.

— « Deux chants liturgiques yoruba », disque 17 cm, 45 t., Éditions du Musée de l'Homme.

— et J. Gergely. — La musique funéraire en Afrique noire. *Sonderdruck aus dem Bericht über den neunten internationalen musikwissenschaftlichen Kongress*, Salzburg, 1965, Band II, Bärenreiter-Verlag, Kassel-Basel-Paris-London-New-York, 1966, pp. 145-155.

— et Cl. Laloum. — Deux chants liturgiques yoruba. *J. Soc. Afric.*, Paris, 1965 (1966), **30**, pp. 109-139, not. musicales, disque.

P. Marquer (Mlle), Aide-technique principal détachée au C.N.R.S. et G. Desse. — Données anthropométriques et radiographiques sur la croissance comparée entre 12 et 15 ans chez des enfants bretons du Finistère appartenant à des milieux de cultivateurs et de marins (résultats préliminaires). Communication au *IIIe Congrès International de Génétique Humaine, Chicago*, septembre 1966 et *L'Ouest médical*, Paris, déc. 1966, 10 p., 4 graphiques.

G. de Beauchêne, Aide-technique détaché auprès du Secrétariat d'État aux Affaires Étrangères chargé de la Coopération. — Niger 1963. Recherches archéologiques. *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 1, 1966, pp. 69-80, 15 fig.

J.-P. Lebeuf, Directeur de Recherches au C.N.R.S. — Prehistory, Protohistory and History in Tchad. *Journal of the Historical Society of Nigeria*, **2**, 4, 1966, pp. 593-601.

— Le Musée national tchadien. *Museum*, **28**, 3, 1965 (1966), pp. 152-154.

— Bracelets anthropomorphes de Garvi (Tchad). *J. Soc. Afric.*, Paris, **35**, 1965 (1966), pp. 7-10, ill.

— L'Art du delta du Chari. *In* : *L'Art nègre, Présence africaine*, Paris, 1966, pp. 93-96, pl.

— L'organisation des recherches de Sciences humaines au Tchad. *Recueil Penant*, Paris, n° 711, avril-mai-juin 1966, pp. 249-262.

— Nouvelles découvertes archéologiques à Fort-Lamy. *The West African Newsletter*, Ibadan, **4**, 1966, pp. 29-30.

— Les Fali, montagnards du Nord-Cameroun. *Bull. Soc. Géographie de Lisbonne*, Série 83, n°s 7-9 et 10-12, juil.-sept. et oct.-déc. 1965 (1966), pp. 175-188.

L. Pales, Directeur de Recherches au C.N.R.S. et M. Tassin de Saint-Péreuse (Mlle). — Un cheval-prétexte. Retour au chevêtre. *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 3, 1966, pp. 187-206, 9 fig.

H. Lhote, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Les peintures pariétales de l'Ennedi relevées par Gérard Bailloud dans le cadre du Sahara. *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, janv. 1966, pp. xxxiv-xl, 1 fig.

— La route des chars de guerre libyens, Tripoli-Gao. *Archaeologia*, n° 9, mars-avr. 1966, pp. 28-36, 12 photos, 2 cartes.

— Un crochet énigmatique d'Afrique du Nord. *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 3, 1966, pp. 207-212, 4 fig.

— et P. Huard. — Les gravures rupestres de l'Aïr. *Bull. I.F.A.N.*, Dakar, **27**, Sér. B, n°s 3-4, 1965 (1966), pp. 445-478, 7 pl.

H. Reichlen, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Dos telas pintadas del Norte del Peru. *Revista peruana de Cultura*, Lima, n° 5, 1965 (1966), pp. 5-16, 10 pl.

— Dans le Nouveau-Monde. *In* : P. Amiet et F. Balsan, *Splendeurs de l'or*, Paris, Hachette, 1965 (1966), pp. 62-75, 8 pl.

A. Schaeffner, Maître de Recherches honoraire au C.N.R.S. — « Rituel et pré-théâtre ». *In* : *Encyclopédie de la Pléiade. Histoire des Spectacles* (Paris, Gallimard, 1965 (1966), pp. 21-54.

— « Africa ». *In* : *La Musica* (Turin, Unions tipografico — editrice torinese, 1966), pp. 35-42.

G. Bailloud, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Les gisements paléolithiques de Melka Kontouré (Choa). *Cahiers de l'Institut éthiopien d'archéologie*, **1**, 1965 (1966), 37 p.

— III. La céramique. — IV. Conclusions de l'étude archéologique. *In* : L'Ossuaire néolithique d'Eteauville, commune de Lutz-en-Dunois (Eure-et-Loir). *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, **62**, 1965 (1966), pp. 607-613.

— A. Leroi-Gourhan, J. Chavaillon et A. Laming-Empéraire (Mme). — *La Préhistoire*, Paris, P.U.F., 1966, 366 p. (Coll. Nouvelle Clio).

H. Balfet (Mlle), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Ethnographical observations in North Africa and archaeological interpretation. *In* : F. R. Matson (ed.) : Ceramics and Man. *Viking Fund Publications in Anthropology*, nº 41, 1965 (1966), pp. 161-177.

— Terminologie de la céramique. *In* : Leroi-Gourhan, Bailloud, Chavaillon et Laming-Empéraire. *La Préhistoire*, Paris, P.U.F., 1966, pp. 272-278.

C. Baudez, Chargé de Recherches au C.N.R.S. et M.-D. Coe. — Incised slate disks from the Atlantic watershed of Costa Rica : a commentary. *American Antiquity*, Salt Lake City, **31**, 1966, nº 3, pp. 441-444.

L. Berthe, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Aînés et cadets, l'alliance et la hiérarchie chez les Baduy (Java occidental). *L'Homme*, Paris, **5**, cahier 3-4, 1965 (1966), pp. 189-233, ill., tabl., bibliog.

M.-C. Chamla (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — The Increase in Stature in France from 1880 to 1960 : a comparison with the countries of western Europe. *Yearbook of Physical Anthropology 1964, Mexico*, **12**, 1966, pp. 146-183, 9 fig.

D. Champault (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — « Les pèlerins de l'eau », film 38′, kodachrome, 16 m/m, sonore (Prix du Film documentaire au Festival du film africain et d'Outre-Mer de Saint-Cast).

— et B. Champault. — Note sur un vase de pierre du Sahara occidental. *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 3, 1966, pp. 237-242, 3 fig.

— et M. de Langle (Mlle). — Notes sur l'emploi de quelques matériaux d'origine marine en Afrique du Nord (d'après les collections du Musée de l'Homme). *L'Ethnographie*, 1966, pp. 58-70.

J. Chavaillon, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Voir G. Bailloud.

N. Chavaillon (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S. et M. Brézillon — « Xo la touffe », un habitat néolithique près d'Hassi Messaoud. *Cie Française des Pétroles*, Paris, 1966, 25 p.

S. de Félice (Mlle), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Hauteur au basion et hauteur au porion, étude comparative. *L'Anthropologie*, Paris, **69**, nos 5-6, 1965 (1966), pp. 487-510, 6 fig.

C. Jest, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — La fête du Janaipurnimâ à Pâtan. *Objets et Mondes, Revue du Musée de l'Homme*, **6**, fasc. 2, 1966, pp. 143-152.

— Les Chepang, ethnie népalaise de langue tibéto-birmane. *Ibid.*, pp. 169-184.

M.-T. de Lestrange, Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Étude des plis de flexion de la main : le pli transverse chez les habitants de Plozévet. *In* : *Cahiers du C.R.A.*, nº 5, 1966 et *Bull. et Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 11e Sér., **10**, 1966, pp. 103-118.

M. Palau-Marti (Mlle), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — L'Afrique en Amérique grâce à ses dieux. *Rev. Histoire des Religions*, Paris, **168**, oct.-déc. 1965 (1966), pp. 165-173.

Th. Poulain (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Étude de la faune du gisement de Soubeirac (Gensac-la-Pallue, Charente). *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, **62**, 1965 (1966), pp. 316-328.

— Étude de la faune. *In* : L'ossuaire néolithique d'Éteauville, Commune de Lutz-en-Dunois (Eure-et-Loir). *Ibid.*, pp. 625-633.

— Étude de la faune. *In* : J. Allain, A. Cothenet, Th. Poulain-Josien et M. Vauthey. — Un dépotoir augustéen à Argentomagus (St. Marcel, Indre). *R.A.C.F.*, **5** ; fasc. 1, 1966, pp. 27-39.

— Fouilles de Mundigak : étude de la faune. *Bull. École Franç. Extrême-Orient*, **53**. fasc. 1, 1966, pp. 119-135.

— Étude de la faune. *In* : G. Manière, La nécropole de basse époque du Bantayré-St. Cizy, commune de Cazères (Haute-Garonne). *Pallas*, XIII, n. s., **2**, fasc. 3, 1966.

G. Soustelle (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Mexico's magical appeal. *Apollo*, Londres, vol. LXXXIV, nº 57, 1966, pp. 109-116, 13 photos.

— Collections lacandons. *Catalogue du Musée de l'Homme*, Série H, Amérique III, 1966, 110 p., 61 fig.

M. Tassin de Saint-Péreuse (Mlle), Chargée de Recherches au C.N.R.S. et L. Pales. — Voir L. Pales.

M. Bekombo, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Le problème de la puberté. *Nouv. Littéraires*, Paris, 7 avril 1966, photos.

— L'art africain, La collection Tishman. *Réalités*, Paris, avril 1966, photos.

J. Garanger, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Recherches archéologiques aux Nouvelles-Hébrides. *L'Homme*, Paris, **6**, nº 1, 1966, pp. 59-81, ill.

— Hameçons océaniens. *J. Soc. Océanistes*, Paris, **21**, 1965 (1966), pp. 127-138.

— Hameçons découverts à Rangiroa. *Ibid.*, pp. 142-145.

— Archéologie aux Nouvelles-Hébrides. *Bull. d'information de la Résidence de France, Port-Vila*, nº 30, 1966, pp. 25-27.

— L'archéologie déchiffre la préhistoire des îles polynésiennes. *Archaeologia*, Paris, nº 13, nov.-déc. 1966, pp. 8-15, ill.

M. de Langle (Mlle), Collaboratrice technique du C.N.R.S. — Voir D. Champault (Mme).

A. Leroi-Gourhan, Professeur à la Sorbonne. — La religion des cavernes : magie ou métaphysique. *Sciences et Avenir*, Paris, nº 228, fév. 1966, pp. 106-111 et 140.

— Les fouilles préhistoriques de Pincevent. *Bull. des Amis d'Étampes*, 19e année, nº 12, 1965 (1966), pp. 3-7.

— L'archéologie n'est pas un jeu. *Les Nouvelles littéraires*, nº 2007, 17 fév. 1966, p. 8.

— G. Bailloud, J. Chavaillon et A. Laming-Empéraire. — Voir G. Bailloud.

A. Leroi-Gourhan (Mme), Directeur du Département d'analyses polliniques du Centre de Recherches préhistoriques et proto-historiques de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Paris. — L'analyse pollinique des coprolithes. *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, C.R., **63**, nº 5, 1966, pp. 163-164.

— Analisis polinico de la cueva del Otero. *In* : *Cueva del Otero*, Madrid, 1966 (Excavaciones arqueologicas en España, 53), pp. 83-84.

M. Brézillon, Maître-assistant à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Paris. — L'art rupestre post-glaciaire. Évolution des chronologies relatives pour la France. *In* : A. Leroi-Gourhan G. Bailloud, J. Chavaillon et A. Laming-Empéraire. *La Préhistoire*, Paris, P.U.F., 1966, pp. 324-332 et 279-293.

A. Laming-Empéraire (Mme), Directeur d'études à l'École Pratique des Hautes-Études. — « Les chasseurs prédateurs du Postglaciaire et le Mésolithique », « L'Amérique » (avec la collaboration de C. Baudez), « L'Australie et

l'Océanie », « Le problème du peuplement de l'Amérique du Sud ». *In* : *La Préhistoire*, Paris, P.U.F., 1966, pp. 140-157, 204-209, 340-349.

— L'Amérique du Sud. *Vorgeschichte*, Fischer Weltgeschichte, Francfort, 1966, pp. 320-327.

— Le problème du peuplement de l'Amérique. *Archaeologia*, n° 9, mars-avril 1966, pp. 20-28, 13 photos, 2 cartes.

— Critique de « Préhistoire de l'Art occidental » de A. Leroi-Gourhan. *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, **63**, n° 6, 1966, pp. 193-200.

E. de Dampierre, Sous-Directeur d'études à l'École Pratique des Hautes-Études. — Portrait d'un collectionneur. *In* : Catalogue de l'Exposition « *Arts connus et arts méconnus de l'Afrique noire. Collection Paul Tishman* ». Paul Tishman et Société des Amis du Musée de l'Homme, Paris, 1966.

— Aînés et cadets dans le royaume uzakara. *In* : Symposium n° 35 « *Kinship and Culture* ». Wenner-gren Foundation for Antropological Research. A Burg Wartenstein Symposium, 1966, 40 p., fig.

R.-L. Doize. — La collection Paul Boulet et les anciennes découvertes archéologiques des environs du confluent de l'Aisne et de l'Oise (d'après le dossier iconographique de feu l'abbé Breuil, de l'Institut). *Bull. Soc. Préhist. Franç.*, Paris, **62**, n° 1, 1965 (1966), pp. 245-252, 1 fig.

J. Gergely. — Impressions de Congrès, Helsinki, août 1965. — *Études finno-ougriennes*, Paris, **2**, fasc. 2, 1965 (1966), pp. 177-186.

— Le IIe Congrès International des Finno-ougristes. *Rev. École nation. Langues Orientales*, Paris, **3**, 1966, pp. 187-192.

Principales collections reçues.

a) *Pièces de collection :*

Département d'Afrique Blanche et du Levant : Une collection de vêtements brodés de Jordanie (mission J. Millot) ; sept objets ethnographiques du Darfour (don Tubiana) ; une série d'ornements de coiffure, coquillages de Mauritanie (don Duchemin) ; une paire de socques d'intérieur anciennes de Syrie (achat) ; une étagère ancienne en bois peint de Tunisie (don Domagne) ; une collection de poteries tunisiennes modernes (don Mlle Pobéguin).

Département d'Afrique Noire : Deux statuettes Batéké du Congo (don Courtois) ; quatre statuettes d'envoûtement Husa du Niger (don Mlle Échard) ; trente et un objets d'Afrique occidentale et équatoriale (don Mlle Pobéguin) ; deux masques et une statuette Mossi — Haute-Volta (don Mme Rubinstein) ; deux têtes en terre cuite, un pendentif, bobines et peignes de la Côte d'Ivoire (don Mme Paulme-Schaeffner) ; un lot d'instruments de musique et de parures du Sénégal oriental (mission Mlle Ferry) ; dix bagues-masques Sénoufo en cuivre — Côte d'Ivoire (achat) ; cinq objets ethnographiques du Gabon (achat).

Département d'Amérique : Deux-cent-quarante-huit pièces archéologiques du Pérou (mission Mlle Lavallée) ; cent sept objets archéologiques de Bolivie (mission Girault) ; soixante-douze pièces ethnographiques du Honduras et du Costa-Rica (mission Mme Chapman) ; quarante-deux objets ethnographiques du Mexique (mission archéologique et ethnographique française au Mexique) ; un hochet en bois peint et sculpté

du Canada (don Baronne de ROTHSCHILD) ; trente-deux objets ethnographiques du Pérou (don Mme REICHLEN) ; quinze céramiques péruviennes (achat) ; vingt-six pièces archéologiques du Pérou (don REICHLEN) ; onze pierres sculptées des États-Unis (don Dominique et Jean de MÉNIL) ; quinze objets ethnographiques du Guatemala (achat) ; dix-sept pièces lithiques de la Terre de Feu (mission archéologique française au Chili austral).

Département d'Anthropologie : Une série de squelettes, crânes et os divers — Soudan (don Mme SCHIFF-GIORGINI).

Département des Arctiques : Importante collection sibérienne de 200 pièces (achat).

Département d'Asie : Un lot de costumes et parures de Birmanie et quinze objets relatifs à l'usage du bétel de Thaïlande (mission CONDOMINAS) ; cent quatre-vingt-sept pièces ethnographiques turques et kurdes (mission DUPAIGNE) ; dix-neuf objets de Thaïlande et du Laos (achat) ; dix-sept jouets votifs japonais (achat) ; importante collection ethnographique de Ceylan, de l'Inde et du Japon (mission MILLOT) ; douze pièces du Cambodge, Viet-Nam et Thaïlande (achat) ; un kimono en soie du Japon (don Mme TSUMUGIYA) ; deux statuettes de divinités, Inde et Népal (don Mlle de MALLMANN) ; deux pièges en bois laotiens (don LÉVY) ; quatre vêtements anciens du Laos et de Thaïlande (achat) ; masque, reliquaire et matériel d'orfèvre du Népal (don MARTIN DU GARD).

Département d'Ethnomusicologie : Deux instruments de musique de Roumanie (don COMISEL) ; vingt-deux instruments du Maroc (achat) ; sept instruments marocains (don AÏTYOUSSEF) ; un tambour-sur-poterie du Liban (don KOSSIAKOV) ; une clarinette double d'Albanie (don Université de Tirana) ; une harpe du Tchad arquée (achat) ; une guitare des Iles Hawaï (don Mme Paul RIVET) ; deux instruments de musique sénégalais (don Mme FERRY).

Département d'Europe : Trente-trois objets ethnographiques albanais (don Université de Tirana) ; quatre costumes et cent-onze objets ethnographiques d'Albanie (mission Mme de FONTANÈS) ; deux cent-vingt-sept œufs de Pâques de Yougoslavie (don Mme JANKOVIĆ) ; un costume du XIXe siècle et une série d'objets de Grèce (achat) ; un costume de femme riche et manteau, brodés d'or, XIXe siècle (don Mme GÉRARD-FIGNER).

Département de Madagascar : Quatorze pièces ethnographiques des Iles Comores (don Mlle POBÉGUIN) ; seize objets ethnographiques de Madagascar (don VÉRIN) ; sept pièces malgaches (don LANARÈS).

Département d'Océanie : Importante collection archéologique des Nouvelles-Hébrides, de Tahiti et des Iles Marquises (don GARANGER) ; statue indonésienne en bois (achat) ; matériel de bétel et batiks du Japon (achat) ; une plaquette en os gravé de Sumatra et crâne orné de Nouvelle-Guinée (achat) ; deux sculptures en bois de Bornéo (achat) ; six objets ethnographiques des Iles Carolines (don CARROLL) ; grand visage en vannerie du Sépik — Nouvelle-Guinée (achat) ; une poterie de Nouvelle-Calédonie (don CARLOZ).

Département de Préhistoire : Onze pièces paléolithiques de Saint-Cyprien (Pyrénées-orientales) et de Chelles (Seine-et-Marne) (don MOTTE) ; douze pièces du Paléolithique ancien de la Haute-Garonne (don THOMASSET) ; collection lithique du paléolithique ancien et série de poteries néolithiques du Sahara (don LHOTE) ; trois tessons de l'Age du Bronze de la Dordogne

(don Denambride) ; série de pièces paléolithiques et néolithiques de Seine-et-Marne et du Loiret (don Rousseau).

b) *Photographies :*

Enregistrement de 2.000 photos parmi lesquelles : séries d'Albanie et du Népal (don Millot) ; 434 d'Algérie, de l'Inde, du Sikkim et du Népal dépôt Jest) ; 104 d'Allemagne, de Yougoslavie et de Turquie (dépôt Dupaigne) ; 54 d'Italie et de Pologne (dépôt Mme de Fontanès) ; 123 de la Côte d'Ivoire, du Mali, du Maroc, de la République Centre-africaine, du Sénégal et du Tchad (don Lacascade) ; 75 de l'Iran (don Ministère de la Culture d'Iran) ; 89 de Mauritanie (dépôt Duchemin) ; 67 du Niger (dépôt de Beauchêne) ; 116 du Pakistan, du Japon, d'Afghanistan, du Cambodge et de Corée (dépôt Mme Marc).

— Deux cent-sept diapositives couleur d'Algérie, d'Afrique noire et de Madagascar.

c) *Enregistrements sonores :*

— Vingt-six disques 33 ou 45 tours, 30, 25 ou 17 cm, dont : deux disques, Guyane et Nouvelle-Guinée (Boîte à musique) ; quatre disques, documents d'Afrique noire, musique m ure, Niger (don O.C.O.R.A.) ; deux disques, chants grégoriens et Asie (don Schaeffner) ; trois disques, Sénégal, Togo, Afrique (don Millot) ; deux disques Albanie (don Mme de Fontanès) ; un disque Côte d'Ivoire, Libéria (don Zemp) ; deux disques, Dahomey : Shango, Yoruba (Éditions du Musée de l'Homme).

— Cinquante-cinq bandes magnétiques, parmi lesquelles : dix du Mali, Dogon (mission Rouget) ; vingt-trois de la Terre de Feu (copies des originaux d'Anne Chapmann) ; six du Maroc (copies d'enregistrements d'Aïtyoussef) ; trois de Hongrie (Archives sonores de l'Académie des Sciences de Budapest) ; trois du Mali (copies d'enregistrements de Mme Dieterlen) ; une de musique vocale finlandaise (échange avec la Société de Littérature finlandaise), une du Cambodge (copies de disques 78 t. Columbia), une du Vietnam (don R. P. Dournes).

Expositions :

— M. Roussel de Fontanès (Mme), Assistante chargée du Département d'Europe, avec la collaboration de R. Falck, Assistant chargé du Service de Muséologie : « *Ethnologie albanaise* » (26 nov. 1965-2 fév. 1966).
(Exposition réalisée avec le concours de la Direction générale des Affaires culturelles et techniques du Ministère des Affaires Étrangères).

— J. Delange (Mme), Assistante chargée du Département d'Afrique noire, avec la collaboration de M. Leiris, Maître de Recherches au C.N.R.S., de M. Évrard et de R. Falck, Assistant chargé du Service de Muséologie : « *Arts connus et Arts méconnus de l'Afrique Noire — Collection Tishman* » (avril-octobre 1966).

Préhistoire.

L. Balout, Professeur. — Afrika, I : Der Maghreb, *in Fischer Weltgeschichte 1 : Vorgeschichte*, Frankfurt am Main, 1966, pp. 148-165, 7 fig.

— Discussion du livre « Environment and Archaeology », de K. W. Butzer, *Current Anthropology*, 7, n° 4, 1966, pp. 501-502.

— Données nouvelles sur le problème du Moustérien en Afrique du Nord, *Actas del V° Congreso panafricano de Prehistoria y de Estudio del Cuaternario*, Tenerife, 1, 1965, pp. 137-145, 5 pl.

— L'Abbé Breuil, Préhistorien de l'Afrique du Nord et du Sahara. *Ibid.*, pp. 71-77.

Pierre Biberson, Sous-Directeur. — Observations sur le Pléistocène et la Préhistoire de la Province de Tarfaïa (Maroc méridional). *Actes du Ve Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Étude du Quaternaire*, Ténérife, **1**, 1965, pp. 157-171, 3 fig., 4 pl.

— Recherches sur le Paléolithique inférieur de l'Adrar de Mauritanie. *Ibid.* **1**, 1965, pp. 173-189, 4 fig., 4 pl.

— Réflexions sur de nouvelles datations du Quaternaire marocain. *C. r. somm. des séances de la S.G.F.*, Paris, fasc. **4**, 1966, pp. 161-162.

— Commentaire sur « Environment in Archaeology » de K. W. Butzer, *Current Anthrop.*, Chicago, **7**, n° 4, 1966, p. 502.

Yves Guillien, Sous-Directeur. — Formations glaciaires et interglaciaires autour des Grands Lacs (en collaboration avec J. P. Pinot). *Bull. A.F.E.Q.*, Paris, n° 6, 1966, pp. 31-39, 2 fig.

— Le modelé cryonival de la Tunisie centrale et septentrionale (en collaboration avec A. Rondeau). *Annales de Géographie*, Paris, n° 409, 1966, pp. 257-267, 1 fig.

— Bibliographie Géographique internationale, Quaternaire (en collaboration avec A. Rondeau), 1965.

G. Henri-Martin, Maître de Recherche. — Découverte d'un temporal humain néandertalien dans le moustérien de La Quina, Charente. *C. R. Acad. Sc.*, Paris, série D, **262**, 1966, pp. 1937-1939, 1 fig.

J. Tixier, Chargé de Recherche. — Epipaléolithique du Maghreb. *Fiches typologiques africaines*, Paris, 1er cahier, 1966, 32 fiches, 32 fig.

— Ouargla : découvertes préhistoriques. *Actualités, Comp. franç. Pétroles*, Paris, n° 25, 1966, pp. 10-13, 9 photos.

R. de Bayle des Hermens, Attaché de Recherche. — État actuel des connaissances préhistoriques en République Centrafricaine. *Cahiers de la Maboké*, Paris, **3**, 1965, pp. 97-100, 1 carte.

— Monuments mégalithiques de la Haute-Loire Orientale. *Bull. de la Soc. préhist. franç.*, Paris, **62**, 1965, pp. 397-405, 1 carte, 2 fig.

— L'Atérien des Vignes Deloche à Guertoufa-Tiaret (Algérie). *Libyca, Anthropologie, Préhistoire, Ethnographie*, Paris, **13**, 1965, pp. 59-81, 12 fig.

— Datages par la méthode du C14 des formations géologiques et des gisements préhistoriques d'Afrique du Nord et du Sahara. *Ibid.*, **13**, 1965, pp. 367-380.

— Mission de recherches préhistoriques en République Centrafricaine. Février-mars 1966. Rapport (diffusion restreinte). *Laboratoire de Préhistoire, M.N.H.N.*, Paris, 1966, 26 p., 1 carte.

— Le gisement préhistorique moustérien de la Baume-Vallée (Haute-Loire). Étude préliminaire (en collaboration avec A. Laborde). *Bull. de la Soc. préhist. franç.*, Paris, 1962, 1965, pp. 512-527, 6 fig.

— La station préhistorique de la Vallée Ozuet. Environs de Sens, Yonne. Industrie néolithique. *Bull. de la Soc. d'Et. et de Rech. préhist.*, Les Eyzies, n° 15, 1966, pp. 124-134, 3 fig.

— Refrains de Bourrée de Haute-Loire Orientale. *Bull. des Arts et Traditions populaires*, Paris, **14**, 1966, pp. 126-128.

— L'abri préhistorique de Peylenc, commune de Saint-Pierre Eynac (Haute-Loire). Note préliminaire (en collaboration avec A. Crémilleux). *Bull. de la Soc. préhist. franç.*, Paris, **63**, 1966, pp. 208-219, 6 fig.

— Médecine empirique et populaire en Haute-Loire. Utilisation d'outils préhistoriques. *Cahiers de la Haute-Loire*, Le Puy, **2**, 1966, pp. 7-16, 3 fig.

— Le gisement moustérien de Madriat (Puy-de-Dôme). *Congrès préhistorique de France*, Corse, 1966, pp. 100-108, 3 fig.

A. Glory (Abbé), Ingénieur au C.N.R.S. — Grotte ornée de la Bapusserie en Dordogne. *Bull. S.P.F., C.R.S.M.*, Paris, 1965 (nov.), p. 263.

— Nouvelles découvertes de dessins rupestres sur le Causse de Gramat-Lot, *Bull. de la Soc. préhist. franç.*, Paris, **62**, n° 3, 1965, pp. 528-538, 10 fig.

— La grotte de Roucadour : le Panneau III peint et gravé. *Bull. de la Soc. d'Et. et Rech. préhist.*, Les Eyzies, n° 15, 1965 (1966), pp. 1-8, 1 fig.

— Commentaire sur l'âge présumé des peintures murales du Cuzoul de Brasconies (Lot). *Bull. Soc. préhist. franç., C.R.S.M.*, **63**, n° 6, 1966, pp. 191-193.

— Pendentif rhomboïdal osseux à Badegoule, Dordogne. *Bull. Soc. Et. et Rech. préhist.*, Les Eyzies, n° 15, 1965 (1966), 2 p., 1 fig.

— L'émergence de l'Homme et la genèse de l'Intelligence : Homo noscens. *Ibid.*, n° 15, 1966, pp. 1-17, 1 fig.

Collections reçues :

Silex et quartzites taillés, venant de Djidjelli (Algérie), don Ph. Rigaud ; silex taillés, Ouargla (Algérie), don J. Tixier ; dix œufs d'autruche préhistoriques, Ouargla (Algérie), don J. Tixier ; quartzites taillés, Tabelbala (Sahara Alg.), don J. Mateu ; expériences de taille, J. Tixier ; silex taillés, République centrafricaine, mission R. de Bayle des Hermens ; silex taillés, faune, Charente, fouilles L. Balout ; prélèvements, échantillons, Tunisie, mission L. Balout ; matériel scientifique, livres, etc., succession Abbé A. Glory.

Zoologie : Mammifères et Oiseaux.

J. Dorst, Professeur. — Natur in Gefahr. Zürich (Orell Füssli). 368 p., 18 photos coul., 110 photos noir et blanc, 75 fig., 1966.

— Før naturen dør. Copenhague (Gad.). 183 p., 47 photos, 30 fig., 1966.

— Le Professeur Berlioz. *Oiseau et R.F.O.*, **35**, n° spécial 1965, pp. 3-8 (1966).

— Santé humaine et espace rural. *Cahiers du Ceneca.* N° spécial 1966, pp. 354-357.

— La nature et l'homme au xxe siècle. *Sciences et Techniques*, n° 2, 1966, pp. 540-547, 7 photos.

— Las grandes divisiones biologicas del Peru. *Historia natural y pro natura*, n° 5, 1966, pp. 7-11.

— et R. de Naurois. — Présence de l'Oreillard (*Plecotus*) dans l'archipel du Cap-Vert et considérations biogéographiques sur le peuplement de ces îles. *Mammalia*, **30**, 1966, pp. 292-301.

J. Berlioz, Professeur honoraire. — Descriptions de deux espèces nouvelles d'oiseaux du Pérou. *Oiseau et R.F.O.*, 1966, n° 1, pp. 1-3.

F. Petter, Sous-Directeur. — Affinités des genres *Beamys*, *Saccostomus* et *Cricetomys* (Rongeurs *Cricetomyinae*), *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr.*, Zool., **144**, 1966, pp. 13-25.

— *Dendroprionomys rousseloti* gen. nov., sp. nov., rongeur nouveau du Congo (*Cricetidae*, *Dendromurinae*). *Mammalia*, **30**, 1966, pp. 129-137.

— L'origine des Muridés. Plan cricétin et plans murins. *Ibid.*, **30**, 1966, pp. 205-225.

— La léthargie de *Steatomys opimus* (Rongeurs, Cricétidés, Dendromurinés). *Mammalia*, **30**, 1966, pp. 511-513.

— Voir Legait.

F. de Beaufort, Assistant. — Catalogue des Types de Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. VI. *Monotremata*, VII. *Marsupialia*. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 1966, 2e sér., **38**, n° 5, pp. 508-546.

— Le lynx. *Science et Nature*, 1966, n° 77, pp. 21-26, 8 photos.

— Introduction du mouflon au Caroux. *Rev. Ligue Suisse. Prot. Nat.*, 1966, n° 4, pp. 110-112.

— et R. Pujol. — Noms vernaculaires des Mammifères de l'Afrique équatoriale occidentale. *Cahiers de la Maboké*, 1966, **4**, fasc. 2, pp. 151-156.

— Voir Heim de Balsac ;

— et Schnell.

H. Genest, Assistante. — Développement du crâne d'un Boïdé : *Sanzinia madagascarensis*. *Mémoires Mus. Nat. Hist. Nat.*, Série A, Zoologie, **40**, 5, 1966, pp. 207-262.

J. Roche, Assistant. — Recherches écologiques et systématiques sur les Oiseaux de la République de Somalie (partie ex-italienne). *Monitore Zoologico Italiano*, **74**, 1966, Suppl., pp. 44-79, 6 pls.

F. Roux, Assistant. — La Migration des Hirondelles. *Contacts*, n° 61, sept. 1966, pp. 30-31.

— et L. Bigot. — Premières données sur l'avifaune de la savane et de la forêt-galerie de Lamto (Côte d'Ivoire). *Oiseau et R.F.O.*, **36**, 1966, pp. 145-152.

— et G. Morel. — Le Sénégal, région privilégiée pour les migrateurs paléarctiques. *Proceedings of the second Pan-African Ornithological Congress*, 1964. *Ostrich*, 1966, suppl. n° 6, pp. 249-254.

— — Les Migrateurs Paléarctiques au Sénégal. *La Terre et la Vie*, 1966, n° 1, pp. 19-72 ; n° 2, pp. 143-176 ; 1 carte, 1 fig., 2 pl. horx texte.

— — — et J. F. Terrasse. — Les Oiseaux chasseurs. *L'Aventure et la Vie*, Paris (Hachette), 1 vol., 112 p., 102 fig.

R. D. Etchecopar, Directeur au C.R.M.M.O., et F. Hue. — Présence de *Larus brunnicephalus* Jerdon à Penang (Malaisie), *Oiseau et R.F.O.*, **36**, 1966, pp. 65-67.

— Voir F. Hue.

Chr. Erard, Assistant, détaché au C.R.M.M.O. — Note sur l'abondance des Cailles en France, en 1964. *Aves*, 1966, **3**, pp. 71-77.

— Le Baguage des Oiseaux en 1963. *Bull. C.R.M.M.O.*, n° 17, 1966, 55 p.

— Sur les mouvements migratoires du Rouge-gorge *Erithacus rubecula* (L.) à l'aide des données du fichier de baguage français. *Oiseau et R.F.O.*, **36**, 1966, pp. 4-51.

— Migration de Geais *Garrulus glandarius*. *Ibid.*, p. 69.

— Le Baguage des Oiseaux dans le département de la Marne et ses résultats. *Mém. Soc. Agric. Comm. Sciences et Arts de la Marne*, **81**, 1966, pp. 196-208.

— Note sur les *Carduelis flammea* migrateurs en France. *Alauda*, **34**, 1966, pp. 102-119.

— Invasion de Mésanges à moustaches *Panurus biarmicus* (L.), *Ibid.*, pp. 240-242.

— et J. Vielliard. — Comentarios sobre avifauna invernal en el oriente español. *Ardeola*, 1966, **11**, pp. 95-100.

— et L. Yeatman. — Coup d'œil sur les migrations de Sylviidés d'après les résultats du baguage en France et au Maghreb. *Alauda*, **34**, pp. 1-38.

† M. H. Julien, Assistant, détaché au C.R.M.M.O. — Nouvelles des Réserves et de la Protection de la Nature. *Penn-ar-Bed*, **5**, n° 42, pp. 126-128 ; n° 43, pp. 164-167 ; n° 44, pp. 193-194.

Chr. Jouanin, Attaché au Muséum. — Faut-il vraiment assécher des marais ? *C. R. Acad. Agric.*, 1965, pp. 975-985.

— Une « Barge de Bauer » à la Réunion. *La Voix des Mascareignes*, n° 192, 1966, p. 4.

— Oiseaux éteints ou en voie d'extinction du Musée de La Rochelle. *Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime*, **4**, fasc. 6, pp. 1-7, 1966.

P. Pfeffer, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Étude d'une collection d'oiseaux d'Amboine (Iles Moluques) (en collaboration avec J. Berlioz). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, **37**, 6, 1965 (1966), pp. 907-915.

— Tentative d'introduction à Madagascar et à la Réunion de *Diatreophaga striatalis*, parasite de *Proceras sacchariphagus* « borer ponctué » de la canne à sucre (en coll. avec Brénière et *al.*). *Entomophaga*, **2**, 1966, pp. 231-238.

J. Baudouin-Bodin. — Excursion en Grande-Brière — 8 mai 1966. *Penn-ar-Bed*, n° 44, p. 191.

L. Bortoli, J. Cantoni et M. Smart. — Première capture pour la Tunisie de *Sylvia c. curruca*. *Alauda*, **34**, 1966, pp. 152-153.

S. Boutinot. — Observations ornithologiques dans la région de Saint-Quentin (Aisne). *Oiseau et R.F.O.*, **36**, pp. 153-154.

M. Brosselin et J. Didier. — Nidification du Grand Gravelot *Charadrius hiaticula* à l'île Trévors (N. Finistère). *Ibid.*, **36**, p. 69.

Ch. Clapham, J. et Y. Coachet. — Observations d'un Goéland atricille *Larus atricilla* en Bretagne. *Ibid.*, **36**, pp. 67-69.

A. Dupuy. — Liste des oiseaux rencontrés en hiver au cours d'une Mission dans le Sahara algérien. *Ibid.*, **36**, pp. 131-144 et 256-268.

— A propos de nidification de cailles au Sahara. *Ibid.*, **36**, 1966, p. 56.

— Les gazelles du Sahara algérien. *Science et Nature*, n° 78, 1966, pp. 15-22.

O. Fournier. — Notes sur l'observation d'un *Larus hyperboreus* en Vendée. *Alauda*, **34**, pp. 141-146.

— et F. Spitz. — Le printemps 1965. *Oiseaux de France*, **16**, n° 1, pp. 3-20.

H. Heim de Balsac. — Faits nouveaux concernant certaines Crocidures du Harar (Éthiopie). *Mammalia*, **30**, 1966, pp. 446-453, 4 fig.

— et F. de Beaufort. — Régime alimentaire de l'effraie dans le Bas-Dauphiné. Applications à l'étude des Vertébrés. *Alauda*, 1966, **34**, n° 4, pp. 309-324, 6 cartes.

— Étude des populations naturelles de *Microtus agrestis* : Bretagne et Ile de Groix. *Mammalia*, 1966, **30**, n° 4, pp. 637-639.

— Crocidure de l'Ile de Sein. *Ibid.*, 1966, **30**, n° 4, pp. 634-636.

F. Hue et R. D. Etchecopar. — Notes ornithologiques du Moyen-Orient. *Oiseau et R.F.O.*, **36**, pp. 95-109 et 233-251.

P. Isenmann et B. Schmitt. — Un nid à terre de Mésange à longue queue. *Ibid.*, **36**, pp. 73-74.

P. H. Jones. — Les races de la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*) à Beauduc, Camargue, aux printemps 1959 et 1960. *Alauda*, **34**, pp. 228-229.

L. Kerautret. — Nidification précoce du Hibou moyen-duc (*Asio otus*) dans le Nord de la France. *Oiseau et R.F.O.*, **36**, p. 154.

F. Larigauderie. — Migration de Geais. *Ibid.*, **36**, pp. 70-72.

— Rapport ornithologique 1965. *Bull. Assoc. Natur. Orléanais*, **31**, pp. 1-36.

E. Legait, F. Petter et H. Legait. — Recherches sur le lobe intermédiaire de l'hypophyse de quelques rongeurs africains. *Mammalia*, **30**, 1966, pp. 337-342.

L. Le Pape. — Capture d'une Sarcelle soucrourou à Penmarc'h (Finistère). *Penn-ar-Bed*, n° 44, p. 191.

L. Marsal. — Hivernage du Torcol et captures de Sizerins flammés en Roussillon. *Oiseau et R.F.O.*, **36**, p. 155.

— Les effets des insecticides dans le Roussillon. *Ibid.*, pp. 156-157.

R. Matthey. — Cytogénétique et taxonomie des Rats appartenant au sous-genre *Mastomys* Thomas (Rodentia-Muridae). *Mammalia*, **30**, 1966, pp. 105-119, 28 fig.

N. Mayaud. — Contribution à l'histoire de *Netta rufina* (Pallas) la Nette à huppe rousse en Europe occidentale. *Alauda*, **34**, pp. 191-199.

G. Moreau. — Le fuligule morillon *Aythya fuligula* nicheur sur un étang du Perche ornais en 1965. *Oiseau et R.F.O.*, pp. 158-160.

J. L. Mougin. — Observations écologiques à la colonie de Manchots empereurs de Pointe Géologie (Terre Adélie) en 1964. *Ibid.*, **36**, 1966, pp. 167-226, 7 pl., 14 fig.

P. Nicolau-Guillaumet. — L'Hirondelle rousseline (*Hirundo daurica*) a niché en France continentale. *Oiseaux Fr.*, **16**, n° 1, pp. 21-28.

G. Olivier. — Migrations de Geais. *Oiseau et R.F.O.*, **36**, pp. 69-70.

M. Ricard. — Observations de Mouettes de Sabine. *Ibid.*, **36**, pp. 64-65.

J. C. Roché. — Discographie critique. *Ibid.*, **36**, pp. 110-130.

— Le Chant de l'oiseau. Premiers résultats d'une recherche expérimentale basée sur la « repasse ». *Alauda*, **34**, 1966, pp. 55-63 et 133-141.

J. Sabatier PI. — Rapport préliminaire sur l'alimentation dans la nature des Gorilles du Rio Muni (Ouest-Africain). *Mammalia*, **30**, 1966, pp. 235-240.

J. Salvan. — Capture récente d'une Grive de Naumann *Turdus naumanni* (Temm.) aux environs d'Avignon (Vaucluse). *Oiseau et R.F.O.*, **36**, pp. 72-73.

R. Schnell et F. Grout de Beaufort. — Contribution à l'étude des plantes à myrmécodomaties de l'Afrique intertropicale. *Mémoires de l'Institut Fonda-*

mental d'Afrique Noire. N° 75. Mélanges Botaniques, pp. 1-66, 10 pl. Dakar, 1966.

J. M. Thiollay. — Essai sur les Rapaces du Midi de la France. Distribution. Écologie. Tentative de dénombrement. *Alauda*, **34**, pp. 210-228.

— La Migration d'automne des rapaces diurnes aux cols de Cou et Bretolet. *Nos Oiseaux*, **38**, pp. 230-251.

G. Valet. — Note sur les chants de *Luscinia megarhynchos* et *Sylvia atricapilla*. *Oiseau et R.F.O.*, **36**, pp. 76-77.

L. Yeatman. — Preuve de sédentarité de *Sylvia melanocephala*. *Ibid.*, **36**, pp. 157-158.

Collections reçues :

Une collection de mammifères de Guyane, Mission Chauvancy ; une très importante collection du delta central du Niger, don de Mme Duhart et de M. Descamps ; une très importante collection d'oiseaux du Maroc, du Sénégal et des îles du Cap-Vert, don du R. P. R. de Naurois ; une très importante collection d'oiseaux du Pérou, acquise de M. C. Kalinowski ; une collection d'oiseaux d'Écosse, don de M. J. L. Mougin ; une très importante collection d'oiseaux de Polynésie, Mission J. L. Mougin ; une collection de rongeurs (types cytotaxinomiques), don du Prof. R. Matthey ; une collection d'oiseaux du Kénya, acquise de M. R. D. Charles ; une collection d'oiseaux du Kénya, acquise de M. R. Glen ; une collection d'oiseaux du Sénégal, don de MM. G. Morel et F. Roux ; une collection de rongeurs de Haute-Volta, don de M. J. Mouchet ; une collection d'oiseaux antarctiques, missions Le Morvan et Tollu ; une collection de crânes d'Ongulés de France, missions F. de Beaufort ; une collection de mammifères de France (Loir-et-Cher, Pyrénées Occidentales), mission F. de Beaufort ; une collection fondamentale de petits mammifères de France (pelotes de réjection) par H. Heim de Balsac et F. de Beaufort.

Éthologie des Animaux Sauvages.

J. Nouvel, Professeur, J. Rinjard, Sous-Directeur, P. Ciarpaglini, Assistant, H. Saez, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Les maladies contagieuses susceptibles d'être transportées et transmises par les animaux sauvages captifs. VIII Internationales Symposium über die Erkrankungen der Zootiere, Liepzig, avril 1966.

—, G. Chauvier, Sous-Directeur, F. Petter, Sous-Directeur, J. Rinjard, Sous-Directeur. — Contribution à l'étude de la pathologie osseuse et nerveuse du lion, *Panthera leo* (L.). *Der Zoologische Garten*, Liepzig (sous presse).

G. Chauvier, Sous-Directeur. — Singes et Lémuriens d'agrément. Paris, Bornemann Edit., 1 vol., 98 p., illust. (sous presse).

H. Saez, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Contribution à l'étude de la flore levuriforme de quelques mammifères sauvages nouveau-nés. *Mycopathologia et mycologia applicata*, **27**, fasc. 3-4, 1965, pp. 321-338.

— Quelques caractéristiques physio-morphologiques de *Candida albicans* et incidence du facteur température sur les levures. *Ann. Méd. Vét.*, Bruxelles, fasc. 6, 1966, pp. 448-458.

— Température maximum de développement d'*Aspergillus fumigatus* Fresenius et *Aspergillus flavuse*. Link. *Rec. Méd. Vét.*, **142**, 1966, pp. 205-213.

— *Aspergillus nidulans* (Eidam) Winter, une espèce thermophile commune chez l'animal. *Bull. Mens. Soc. Linn.* Lyon, **35**, n° 10, 1966, pp. 467-472.

P. C. J. Roth, Contractuel au C.N.R.S. — Vers la rationalisation de l'application des radiations ionisantes. Congrès de l'Assoc. Franç. pour l'avancement des Sciences. Lille, 1966.

— Antagonismes hormonaux en cancérologie expérimentale. *Ann. Endocrinologie*, **27**, n° 3 *bis*, supp., 1966, pp. 383-384.

— et J. Verne. — Essais de prévention du cancer expérimental. Action d'un androgène et de quatre progestagènes. *Bull. du Cancer*, 1966 (sous presse).

Zoologie : Reptiles et Poissons.

J. Guibé, Professeur. — Reptiles et Amphibiens récoltés par la mission Franco-Iranienne. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **38**, n° 2, 1966, pp. 97-98.

— Contribution à l'étude des genres *Microgecko* Nikolsky et *Tropiocolotes* Peters (*Lacertilia, Geckonidae*). *Ibid.*, n° 4, 1966, pp. 337-346, 8 fig.

— *Ptychadena* (*Amphibia, Salientia*). Exploration du Parc National Albert, 2e sér., fasc. 18, 1966, pp. 47-64.

M. Blanc, Sous-Directeur, M. L. Bauchot, J. Arnoult et F. D'Aubenton. — Campagne de la « Calypso » dans le golfe de Guinée et aux îles Principe, São Thomé et Annobon (1956). Poissons Téléostéens (1re partie). *Ann. Inst. Océanogr.*, **44**, n° 7, 1966, pp. 3-22.

M. L. Bauchot, Sous-Directeur. — Voir M. Blanc.

R. Roux-Estève, Assistante. — Les Serpents de la région de la Maboké-Boukoko. *Cahiers de la Maboké*, **3**, n° 1, 1965, pp. 51-92, 39 fig.

J. Arnoult, Assistant. — Contribution à l'étude des Batraciens de Madagascar. Écologie et développement de *Mantella aurantiaca*. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **37**, n° 6, 1965 (1966), pp. 931-940.

— et M. Razarihelisoa. — Contribution à l'étude des Batraciens de Madagascar. Écologie et forme larvaire de *Rhacophorus goudoti*. *Ibid.*, **38**, n° 2, 1966, ppp. 111-117.

— et J. Spillmann. — Reproduction expérimentale et hybridations nouvelles de Téléostéens d'eau douce en laboratoire. *Ibid.*, **37**, n° 4, 1965 (1966), pp. 599-609.

— — Hybrides de *Telestes soufia* (Risso) et de *Phoxinus phoxinus* (L.) (*Pisces Cyprinidae*). *Ibid.*, **38**, n° 4, 1966, pp. 392-395.

M. Thireau, Assistant. — Contribution à l'étude des os cloacaux des Geckonidés malgaches. *Ibid.*, **38**, n° 4, 1966, pp. 347-352, 3 fig.

J. Spillmann, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Sur la systématique de *Telestes soufia* (Risso). Variation d'un caractère métrique chez une souche transplantée. 4e note. *Ibid.*, **37**, n° 5, 1965 (1966), pp. 760-763.

— Sur la systématique de *Telestes soufia* (Risso). Étude d'un lot de poissons du Paillon (Alpes-maritimes). 5e note. *Ibid.*, **37**, nº 6, 1965 (1966) pp. 962-965.

— Observations sur les leucocytes granuleux de quelques espèces de la famille des Cyprinidés (Poissons téléostéens). *Ibid.*, **38**, nº 2, 1966, pp. 132-142.

J. C. Hureau, Attaché de Recherches au C.N.R.S., P. Arnaud et C. Dousset. — A propos de deux nouvelles collections de poissons récoltés en Terre Adélie (Antarctique) en 1964 et 1965. *Ibid.*, **37**, nº 6, 1966, pp. 941-950.

— et P. Arnaud. — Régime alimentaire de trois Téléostéens antarctiques (Terre Adélie). *Bull. Inst. Océanogr. Monaco*, **66**, 1368, 1965 (1966), 24 p.

— Étude du cycle particulier de reproduction chez *Notothenia cyanobrancha*. Symposium d'Océanographie antarctique. Santiago du Chili, sept. 1966.

— Étude du régime alimentaire de trois *Nototheniidae* subantarctiques. *Ibid.*

— et R. Delépine. — Étagement comparé de la végétation marine aux îles Kerguélen et Crozet (Océan indien). *Ibid.*

— Une nouvelle espèce de *Nototheniidae*, *Notothenia brevipectoralis n. sp.* provenant des îles Kerguélen (Antarctique). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **38**, nº 4, 1966, pp. 387-391, fig.

— Nouvelle description de *Raja eatoni* Günther 1879, *Rajidae* endémique des îles Kerguélen (Antarctique). *Ibid.*, **38**, nº 4, 1966, pp. 396-399, 1 fig.

— Biologie comparée de quelques Poissons antarctiques (*Nototheniidae*). Thèse de Doct. Sci., Paris, 16 nov. 1966, 267 p., 69 tabl., 89 fig.

J. Daget, Directeur de Recherches O.R.S.T.O.M. — Note sur les *Micralestes* du bassin tchadien (*Pisces, Characidae*). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **38**, nº 2, 1966, pp. 129-131.

— Taxonomie numérique des *Citharininae* (Poissons, Characiformes). *Ibid.*, **38**, nº 4, 1966, pp. 376-386, 2 fig.

G. Loubens, Maître de Recherches O.R.S.T.O.M. — Biologie de *Polydactylus quadrifilis* dans le bas Ogooué (Gabon). Thèse Doct. Univ. (mention sciences), Paris, 21 déc. 1966, 139 p., 38 tabl., 18 fig., 5 cartes.

S. Le Gall, Boursière C.O.M.E.X.O. — Croissance d'un poisson téléostéen, l'*Agonus cataphractus* (Linné). Rapport avec le cycle sexuel et le cycle thyroïdien. Thèse Doct. 3e cycle (Océanographie biologique), Paris, 3 déc. 1966, 82 p., 59 fig.

A. Stauch, Collaborateur technique O.R.S.T.O.M. — Quelques données sur les *Bothus* de l'Atlantique et description d'une nouvelle espèce *Bothus guibei n. sp.* (*Pisces, Teleostei, Heterosomata*). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **38**, nº 2, 1966, pp. 118-125, 8 fig.

— Description d'une nouvelle espèce de *Cynoglossidae* capturé en eau douce au Cambodge : *Cynoglossus aubentoni n. sp.* (*Pisces, Teleostei, Heterosomata*). *Ibid.*, **38**, nº 4, 1966, pp. 362-375.

T. Nalbant. — Sur les Chaetodons de l'Atlantique, avec la description du nouveau genre *Bauchotia* (*Pisces, Chaetodontidae*). *Ibid.*, **36**, nº 5, 1965 (1966), pp. 584-589.

Principales acquisitions :

Poissons. — Iles Marquises (H. Lavondès). — Mer Rouge (R. Ph. Dollfus). — Kerguélen (J.. C. Hureau). — Nossi-Bé (Frontier et Pichon). — Ile de la Réunion (P. Guézé). — Madagascar (Kiener et Thérézien).

Batraciens et Reptiles. — République Centre-africaine (Pujol). — Rép. du Congo-Brazzaville (Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe Noire). — Madagascar (Thérézien). — Rép. du Tchad (Stauch).

Entomologie générale et appliquée.

A. S. Balachowsky, Professeur. — Remarques sur les *Pseudococcini* (*Coccoidea-Coccidae*) afro-tropicaux avec description d'un *Planococcus* Ferris nouveau vivant sur Cacaoyer en République Centrafricaine. Contr. étude des Coccoidea de l'Afrique équatoriale, 5° note (en coll. avec Mlle Danièle Ferrero). *Les Cahiers de la Maboké*, 1966, **4**, 1, pp. 68-72.

— Sur un deuxième *Sphaeroceraspis* Balachow. et Ferr. (*Coccoidea-Diaspidini*) nouveau de la forêt centrafricaine. Contr. étude Coccoidea de l'Afrique équatoriale, 6e note (en coll. avec Mlle Danièle Ferrero). *Ann. Soc. ent. Fr.* (N. S.), 1966, **2**, 1, pp. 343-348.

— (et coll). — *Traité d'Entomologie appliquée à l'Agriculture.* T. II, 1er volume : Lépidoptères 1re partie. Masson et Cie Éditeurs, Paris, 1 vol., 1057 p., 373 fig., 4 pl. hors texte + 4 pl. en couleur.

L. Chopard, Professeur honoraire. — Curieuse association entre Insectes et Thallophytes. *Science Progrès La Nature*, juillet 1966, p. 257.

— Contribution à l'étude Orthoptéroïdes du Népal. *Ann. Soc. ent. Fr.*, n. s., **2**, 1966, pp. 601-610 (coll. avec Ph. Dreux).

— Curieuses particularités dans la reproduction d'animaux à affinités discutées : les Toupaies. *Science Progrès La Nature*, octobre 1966, p. 389, 1.

— Des cas d'allergie spécifique aux Criquets migrateurs. *Ibid.*, octobre 1966, p. 393.

— Un oiseau cavermicole du Gabon. *Ibid.*, novembre 1966, p. 410-411.

P. Vayssière, Professeur honoraire. — La Protection de la faune sauvage. *La Voix de la Forêt*, nos 2 et 3, 1964-1965, pp. 8-9.

— Sur quelques insectes des Palmiers en Amérique du Sud. *XVIIe Symp. int. phytoph. et phytiatrie*, Gand, 1965, pp. 1571-1576.

J. Carayon, Sous-Directeur. —

— Emploi d'une substance mimétique de l'hormone juvénile pour la lutte contre les *Dysdercus*, Hémiptères nuisibles aux Cotonniers (en coll. avec Michèle Thouvenin). *C. R. Acad. Agr. Fr.*, séance du 2 mars 1966, pp. 340-346.

— Les inséminations traumatiques accidentelles chez certains Hémiptères Cimicoidea. *C. R. Acad. Sc., Paris*, **262**, sér. D, pp. 2176-2179.

— Metathoracic scent apparatus *in* Usinger. Monograph of *Cimicidae*. Thomas Say foundation, VII, 1966. *Ent. Soc. Amer.*, pp. 69-80.

— Traumatic insemination and the paragenital system, *in* Usinger. Monograph of Cimicidae. *Ibid.*, pp. 81-166.

J. Bourgogne, Sous-Directeur. — Un *Psychidae* nouveau de Rhodésie. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **70**, 7-8, 1965 (1966), pp. 214-217.

— Un *Psychidae* nouveau observé sur Cacaoyer (Lep.). *Ibid.*, **70**, 9-10, 1965 (1966), pp. 282-285.

— Famille des *Psychidae*, in Balachowsky. *Traité d'Entomologie appliquée à l'Agriculture*, II, 1966, pp. 61-73.

— Un *Eumeta* nouveau de l'Angola (*Lep. Psychidae*). *Rev. suisse Zool.*, **73**, 2 (Hommage à Jakob Seiler), n° 8, 1966, pp. 185-191.

— Note sur deux aberrations de *Proclossiana eunomia* (*Nymphalidae*) (en coll. avec Ch. Tavoillot). *Alexanor*, **4**, 8, 1966, pp. 359-361.

M. Descamps, Sous-Directeur. — Pamphagodes riffensis I Bolivar. Charilaidae du Haut Atlas. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, pp. 113-121.

— Possibilités d'utilisation des facteurs bio-écologiques de limitation des acridiens migrateurs (en coll. avec D. Wintrebert). *Entomophaga*, **11**, 2, pp. 217-229.

— Revue et diagnose préliminaire de quelques *Pyryormophidae* et *Acrididae* de Madagascar (en coll. avec D. Wintrebert). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, pp. 24-34.

P. C. Rougeot, Sous-Directeur. — L'Année entomologique 1965. *Alexanor*, **4**, 1966, pp. 253-254.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries, XXXIV. *Lep. Sphingidae. Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, sér. A, n° 3, 1966, pp. 1224-1234, 4 fig. (Description d'une espèce nouvelle de *Polyptychus*).

— Note sur les Lépidoptères Sphingides du Musée de Dundo (Angola). *Subsidios para o estudo da biologia na Lunda* (Diamang), pp. 15-27.

— Trois cas de gynandromorphisme bilatéral chez des Lépidoptères *Attacidae* de République Centrafricaine (en coll. avec R. Pujol). *Cahiers de La Maboké*, **4**, 1, 1966, pp. 73-77, 3 fig.

A. Villiers, Sous-Directeur. — Sur le genre *Dejanira* Thomson (*Col. Cerambycidae Cerambycinae*). *Ann. Soc. Ent. Fr.*, **2**, 2, 1966, pp. 355-360, 12 fig.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. XXIV, Coléoptères *Languriidae* et *Helotidae. Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, A, 1966, 2, pp. 815-826, 15 fig.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. XXVII, Lépidoptères *Papilionidae* [avec A. Descarpentries]. *Ibid.*, **28**, A, 1966, 2, pp. 851-855.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine. VIII, *Trachydini* [avec A. Descarpentries]. *Ann. Soc. Ent. Fr.* (n. s.), **2**, 3, 1966, pp. 585-600, 22 fig.

— Coleoptera from Southeast Asia. IV, Famille *Cerambycidae*, sous-famille *Cerambycinae* [avec M. Chûjô). *Mem. Fac. Lib. Arts Education*, Kagawa Univ., Japon, **2**, 135, 1966, 5 p., 12 fig.

— Exploration du Parc National de l'Upemba. Mission G. F. de Witte, fasc. 70. *Reduviidae* (*Hemiptera*). Bruxelles, 1966, pp. 1-9, 8 fig.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. XXXIII, Coléoptères *Cerambycidae Prioninae. Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, A, 1966, 3, pp. 1220-1223.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. XXXV. Hémiptères *Reduviidae. Ibid.*, **28**, A, 1966, 3, pp. 1235-1282, 31 fig.

— Coléoptères Languriides du Cameroun des collections de l'O.R.S.T.O.M. *Ann. Soc. Ent. Fr.* (n. s.), **2**, 1966, pp. 654-659, 7 fig.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine (*Col.*). IX, *Coraebini* (1re partie) [avec A. Descarpentries]. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 3-4, 1966, pp. 86-88, 4 fig.

— Révision des Réduviides africains. I, *Oncocephalinae*. Genres *Watsa* Sch., *Staccia* Stål et *Tsawa*, nov. gen. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **74**, 1966, 1-2, pp. 135-154, 36 fig.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission à A. Villiers et A. Descarpentries. XXXVII, Coléoptères *Lucanidae* [avec H. Bomans]. *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, A, 1966, 4, pp. 1671-1672.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. XLII, Reptiles Ophidiens. *Ibid.*, **28**, A, 1966, 4, pp. 1720-1760, fig.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine. XI, *Coraebini* (2e partie) [avec A. Descarpentries]. *Ann. Soc. Ent. Fr.* (n. s.), **2**, 4, 1966, pp. 979-994, 22 fig.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine. X, *Trachydini* (supplément) (*Col.*) [avec A. Descarpentries]. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 5-6, pp. 131-139, 11 fig.

— A propos d'un nouveau Dolichopode des Alpes-Maritimes (*Orthoptera*). *Ibid.*, **71**, 196, 6, p. 239.

G. Colas, Chef de Travaux. — Souvenirs sur un grand entomologiste : le Docteur René Jeannel. *L'Entomologiste*, **21**, 1965, pp. 4-5.

— Notes sur les *Carabus* (*Coleopt.*) pyrénéens. *Bull. Soc. ent. Mulhouse*, 83, 84, 85, sept. 1966.

— Coléoptère aquatique : le Dytique *Dysticus marginalis* L., *Science et Nature*, n° 72, pp. 41-44.

J. R. Steffan, Sous-Directeur. — Les hôtes des *Lasiochalcidia* Ms. (*Hym. Chalcididae*) de la Faune de France. *Bull. Mus. n. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 1, 1966, pp. 400-409.

P. Viette, Maître-Assistant. — Tableaux de détermination des espèces françaises de *Notodontidae* (*Lep.*). *Alexanor*, **4**, 7, 1966, pp. 307-319.

— Note sur les *Notodontidae* de Madagascar (Lep.). *Lambillionea*, **65**, 1-2, 1965 (1966), pp. 1-6.

— Noctuelles Quadrifides de Madagascar, nouvelles ou peu connues, I (*Lepidoptera*). *Ibid.*, **65**, 7-8, 1966, pp. 51-66.

— *Lymantriidae* et *Agaristidae* de Madagascar nouveaux ou peu connus (*Lep.*). *Ibid.*, **65**, 9-10, 1966, pp. 87-90.

— Les types et typoïdes de Parnassius (s. l.) se trouvant au Muséum de Paris. (Lep. *Papilionidae*) (en coll. avec G. Bernardi). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 3 et 4, 1966, pp. 95-100.

— Noctuelles Quadrifides de Madagascar nouvelles ou peu connues, II, Lep. *Noctuidae*. *Ibid.*, **71**, 5-6, 1966, pp. 140-152, 1 pl.

— Les types et typoïdes de Parnassius (s. l.) se trouvant au Muséum de Paris. (Lep. *Papilionidae*) (suite) (en coll. avec G. Bernardi). *Ibid.*, **71**, 5-6, 1966, pp. 163-166.

A. Descarpentries, Assistant. — Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries. XXVII, Lépidoptères *Papilionidae* (e. coll. avec A. Villiers). *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, A, 1966, 2, pp. 851-855.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine (*Col.*). VIII, *Trachydini* (fin) (en coll. avec A. Villiers). *Ann. Soc. ent. Fr.* (n. s.), **2**, 3, 1966, pp. 585-600, 22 fig.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine (*Col.*). IX, *Coraebini* (1re partie) (en coll. avec A. Villiers). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 3-4, 1966, pp. 86-88, 4 fig.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine (*Col.*). X, *Trachydini* (supplément) (en coll. avec A. Villiers). *Ibid.*, **71**, 5-6, 1966, pp. 131-139, 11 fig.

— Catalogue raisonné des *Buprestidae* d'Indochine (*Col.*). XI, *Coraebini* (2e partie) (en coll. avec A. Villiers). *Ann. Soc. ent. Fr.* (n. s.), **2**, 4, 1966, pp. 979-994, 22 fig.

— Un nouvel *Actenodes* malgache (Col. Bupr.). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 9-10, 1966, pp. 200-201, 5 fig.

D. Ferrero (Mlle), Assistante. — Remarques sur les *Pseudococcini* (*Coccoidea-Coccidae*) afro-tropicaux avec description d'un *Planococcus* Frs nouveau vivant sur Cacaoyer en République Centrafricaine. Contr. étude des Coccoidea de l'Afrique équatoriale, 5e note (en coll. avec A. S. Balachowsky). *Les Cahiers de La Maboké*, 1966, **4**, 1, pp. 68-72.

— Sur un deuxième *Sphaeroceraspis* Balachow. et Ferr. (*Coccoidea-Diaspidini*) nouveau de la forêt centrafricaine. Contr. étude Coccoidea de l'Afrique équatoriale, 6o note (en coll. avec A. S. Balachowsky). *Ann. Soc. ent. Fr.* (n. s.), **2**, 1, 1966, pp. 343-348.

G. Bernardi, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Deux nouvelles sous-espèces de *Synchlöe callidice* Esper (*Lep. Pieridae*). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **70**, 1966, pp. 230-232.

— La variation géographique de l'*Euryphura porphyrion* Ward (*Lep. Nymphalidae*). *Biologia Gabonica*, **1**, 1966, pp. 305-312, pl. 1 et 2.

— Une espèce jumelle méconnue du genre *Leptosia* Hb. (*Lep. Pieridae*). *Lambillionea*, **65**, 1966, pp. 98-105, 14 fig.

— Les types et typoïdes de *Parnassius* (s. l.) se trouvant au Muséum de Paris (*Lep. Papilionidae*) (en coll. avec P. Viette). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 1966, pp. 95-100, 163-166.

— Une espèce jumelle méconnue du genre *Maniola* Schrank (*Lep. Satyridae*) (en coll. avec Mlle M. Lagnel). *Ibid.*, **71**, 1966, pp. 35-40, 11 fig.

H. de Lesse, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Impressions d'un lèpidoptériste en Amérique du Sud. *Alexanor*, **4**, 1965, pp. 171-178 ; **4**, 1966, pp. 225-232, pl. 6 et 7, et pp. 242-252, pl. 10 et 11.

— Variation chromosomique chez *Agrodiaetus dolus* Hübner (*Lep. Lycaenidae*). *Ann. Soc. ent. Fr.* (n. s.), **2**, **1**, 1966, pp. 209-214.

— Formules chromosomiques de quelques Lépidoptères Rhopalocères d'Afrique Centrale. *Ann. Soc. ent. Fr.* (n. s.), **11**, 2, 1966, pp. 349-353.

F. Pierre, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Sur quelques Ténébrionides recueillis au Fezzan par le Professeur A. Pasa. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, **11**, 1963 (1965), pp. 205-209.

— Les *Adesmia* récoltés par P. Jolivet au Sudan (*Col. Tenebrionidae*) (en coll. avec Cl. Girard). *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, n° 4, 1966, sér. A, pp. 1487-1493.

M. Lagnel (Mlle), Coll. Technique au C.N.R.S. — Note sur l'armure génitale ♂ et ♀ du sous-genre *Pieris* Schrank (*Lep. Pieridae*). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 1966, pp. 91-94, 12 fig.

— Une espèce jumelle méconnue du genre *Maniola* Schrank (*Lep. Satyridae*) (en coll. avec G. Bernardi). *Ibid.*, **71**, 1966, pp. 35-40, 11 fig.

H. Bertrand, Directeur honoraire à l'École pratique des Hautes Études. — Note sur les premiers états des Dryopides d'Amérique (*Col.*) (addendum). *Ibid.*, **70**, 7-8, 1965 (1966), pp. 163-166, fig. 1-2.

— Les larves de Coléoptères aquatiques de l'Angola. *Publ. cult. comp. Diam. Angola*, **72**, 1966, pp. 135-150, fig. 1-14.

— Les premiers états des *Ptilodactylidae* (*Col.*) aquatiques. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 2, 1966, pp. 143-150, fig. 1-2.

— Notes sur les larves de Coléoptères aquatiques de l'Insulinde (Mission Thienemann 1928-1929). *Ibid.*, 2e sér., **38**, n° 4, 1966, pp. 416-426, fig. 1-7.

— Larves de Coléoptères aquatiques de l'Afrique orientale. *Ibid.*, 2e sér., **38**, n° 5, 1966, pp. 562-573.

J. Stempffer, Correspondant du Muséum. — Liste des Lépidoptères *Lycaenidae* de Côte d'Ivoire actuellement connus. *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, A, 1966, 4, pp. 1554-1586, 13 fig.

C. Herbulot, Attaché au Muséum. — Description de quatre nouveaux *Geometridae* des Comores. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **70**, 1966, pp. 285-287.

— Nouveaux *Geometridae* su sud-ouest de Madagascar. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **35**, 1966, pp. 216-221.

— Note sur quelques *Geometridae* des Monts de Vaucluse. *Lambillionea*, **65**, 1966, pp. 35-41.

— Description de trois nouveaux *Geometridae* du Congo. *Lambillionea*, **65**, 1966, pp. 72-75.

A. Hoffmann, Attaché au Muséum. — Curculionides nouveaux de l'Ile aux Cochons (Archipel des Crozet). *Comité national Français des Recherches Antarctiques* (*C.N.F.R.A.*), **15**, n° 6, 1966, pp. 57-63, 9 fig.

— Curculionides inédits du Togo et du Mont Nimba (Coléoptères). *Bull. Inst. Fond. Afr. Noire*, **28**, sér. A, 2, pp. 722-728, 1 fig.

— Coléoptères Curculionides nuisibles au Cacaoyer en Côte-d'Ivoire. *Ibid.*, **28**, sér. A, 3, pp. 998-1007, 6 fig.

— Curculionides nouveaux ou critiques de la faune française et espagnole. *L'Entomologiste*, **21**, 1965 (1966), 4-5, pp. 57-66, 13 fig.

— Résultat des explorations zoologiques du Dr. Z. Kaszab, en Mongolie. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Kaszab in der Mongolei (*Bruchides*). *Rovartaniközlemenyck, Folia ent.* (ser. nov.), 1965, **18**, 33, pp. 563-566.

J. Balazuc (Dr.), Correspondant du Muséum. — Coléoptères du Mont Lozère et de ses environs (principalement Staphylins et Carabiques) (en coll. avec J. Jarrige). *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, **35**, 1966, 6, pp. 295-303.

J. Jarrige, Attaché au Muséum. — Un *Tachinus* nouveau d'Italie. *L'Entomologiste*, **21**, 6, 1965, (1966), pp. 99-100.

— Coléoptères du Mont Lozère et de ses environs. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **35**, 1966, 6, pp. 295-303.

— Stenus nouveaux des Comores (*Col. Stenidae*). *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, 1966, 5-6, pp. 121-123.

H. de Toulgoët, Travailleur libre. — Descriptions d'*Arctiidae* nouveaux de Madagascar (*Lep.*) (14e note). *Ibid.*, **70**, 1965, pp. 217-230.

— Quinze jours de chasse au Maroc. *Alexanor*, **4**, n° 5, 1966, pp. 197-207.

— Les divagations subspécifiques. *Ibid.*, **4**, n° 6, 1966, pp. 273-276.

— L'imbroglio des Zygènes marocaines. *Ibid.*, **4**, n° 7, 1966, pp. 319-322.

Principales collections reçues :

— Entrée au Laboratoire de la collection A. S. Balachowsky : Cochenilles d'Europe, d'Afrique, du Moyen-Orient. Cette collection est une des plus importantes d'Europe.

— Don de Mme J. Briel : la collection J. Briel (Coléoptères de France).

Autres acquisitions :

— Don de M. N. Hallé, sous-directeur au Laboratoire de Phanérogamie, un important lot de Lépidoptères d'Afrique occidentale (1951-1966) ; de M. H. Stempffer, Lycénides d'Éthiopie ; de M. P. Dreux, insectes du Népal (divers ordres) ; de M. C. Lemaire, attacides américains ; de M. V. Allard, Lépidoptères du Katanga.

— Important matériel entomologique récolté par diverses missions effectuées dans le cadre du Laboratoire : République Centrafricaine (Boukoko-La Maboké), par MM. A. S. Balachowsky, M. Boulard, R. Pujol ; Cameroun (B. de Miré) ; Tchad (M. Descamps) ; Madagascar (P. Viette, D. Wintrebert) ; Turquie (G. Remaudière) ; Liban (R. Bénard) ; Iran (R. Bénard, P. Gaillot, G. Remaudière) ; Afghanistan (M. Donskoff).

— Enfin, nombreux paratypes d'Orthoptères, par échange avec les Musées de Léningrad, Madrid, Londres.

Zoologie : Arthropodes.

M. Vachon, Professeur. — Quelques remarques sur le genre *Neobisium* J. C. Chamberlin (Arachnides, Pseudoscorpions, Neobisiidae) à propos d'une espèce nouvelle : *Neobisium* (*N.*) *gineti* habitant les cavernes de l'est de la France. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 4, 1965, pp. 645-658, 15 fig.

— Les conduits évacuateurs des glandes chélicériennes chez les Pseudoscorpions (Arach.). *Senckenbergiana biologica*, **47**, 1, 1965, pp. 29-34, 4 fig., 1 pl.

— A propos d'un Scorpion d'Israël *Nebo hierichonticus* (Simon, 1872), famille des Diplocentridae. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 5, 1965, pp. 766-767.

— Contribution à l'étude du développement post-embryonnaire des Araignées. Troisième note : *Pholcus phalangioides* (Fussl.) (Pholcidae). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **90**, nos 5-6, 1965, pp. 607-620, fig. 64-73.

— *Olpium minnizioides* nouvelle espèce de Pseudoscorpion olpudae habitant l'île Hasikaya (sud de l'Arabie). *Ann. Mag. Nat. Hist.* sér. 13, **9**, 1966, p. 183.

— Liste des Scorpions connus en Égypte, Arabie, Israël, Liban, Syrie, Jordanie, Turquie, Irak, Iran. *Toxicon*, **4**, 1966, pp. 209-218.

J. Forest, Sous-Directeur. — Campagne de la « Calypso » au large des côtes atlantiques d'Amérique du Sud (1961-1962). (Première partie). 1. Compte rendu et liste des stations. *Rés. scient. Camp. Calypso.* **7**. *Ann. Inst. Océanogr.*, **44**, 1966, pp. 329-350, 2 cartes.

— Campagne de la « Calypso » dans le Golfe de Guinée, et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956). 17. Crustacés Décapodes : Pagurides. *Ibid.*, pp, 125-172, fig. 1-25.

— et D. Guinot. — Campagne de la « Calypso » dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956). 16. Crustacés Décapodes : Brachyoures. *Ibid.*, pp. 23-124, fig. 1-19.

— Voir A. Crosnier.

J. M. Demange, Sous-Directeur. — Remarques sur quelques Myriapodes cavernicoles de France. Description d'une forme nouvelle du genre *Metaiulus*. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **100**, fasc. 3-4, 1965, pp. 446-450, fig. 1-5.

— Un nouveau *Gomphodesmus* africain (Myriapode : Diplopode, Polydesmoidea). *Cahier La Maboké*, **3**, 1, 1966, pp. 93-96, fig. 1-11.

— Myriapodes récoltés aux monts Loma (Sierra Leone) par la mission E.N.S.-I.F.A.N. (Note préliminaire). *Bull. I.F.A.N.*, **28**, sér. A, n° 2, 1966, pp. 583-596, fig. 1-19.

— Une nouvelle espèce du genre Peridontopyge nuisible aux plantations tropicales. *Ibid.*, **28**, sér. A, n° 3, 1966, pp. 986-988, fig. 1-3.

— Nouvelle espèce de Peridontopyge de Côte-d'Ivoire (Myriapodes, Diplopodes, Spirostreptoidea). *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, 4, 1966, pp. 448-450, fig. 5.

— Contribution à la faune myriapodologique de la Côte-d'Ivoire. *Bull. I.F.A.N.*, **28**, sér. A, n° 4, 1966, pp. 1412-1413, fig. 1-2.

A. Badonnel, Sous-Directeur honoraire. — Sur le genre Archipsocus Hagen (Psocoptera, Archipsocidae). *Bull. Mus. Hist. nat.*, sér. 2, **38**, n° 4, 1966, pp. 409-415, fig. 1-5.

— Sur quelques Psocoptères des îles Mascaraignes. *Bull. Soc. ent. Fr.*, **71**, nos 7-8, pp. 234-238, 13 fig.

D. Guinot, Assistante. — Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. I. Les affinités des genres *Aethra, Osachila, Hepatus, Hepatella* et *Actaeomorpha. Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, no 5, 1966 (1967), pp. 744-762, fig. 1-24.

— Voir J. Forest.

J. Heurtault-Rossi, Assistante. — *Roncus* (*R.*) *lucifugus* Simon 1879, Pseudoscorpion cavernicole de la faune française, n'appartient pas au genre *Roncus* L. Koch mais au genre *Microcreagris* Balzan. *Ibid.*, **37**, no 4, 1965 (1966), pp. 659-666, 12 fig.

— Description d'une nouvelle espèce : *Neobisium* (*N.*) *caporiaccoi* (Arachnides, Pseudoscorpions, Neobisiidae) de la Province de Belluno en Italie. *Ibid.*, 2e sér., **38**, 5, 1966, pp. 606-628, fig. 1-37.

Saint Laurent-Dechancé (Mme de), Assistante. — *Iridopagurus*, genre nouveau de Paguridae (Crustacés Décapodes) des mers tropicales américaines. *Ibid.*, 2e sér., **38**, no 2, 1966, pp. 151-173, fig. 1-38.

— Remarques sur la classification de la famille des Paguridae et sur la position systématique d'*Iridopagurus* de Saint Laurent. Diagnose d'*Anapagrides* gen. nov. *Ibid.*, no 3, 1966, pp. 257-265.

J.-P. Mauriès, Assistant. — Une nouvelle sous-espèce cavernicole de *Metaiulus pratensis* Blower et Rolfe, 1956 (Diploda-Iuloidea). *Ann. Spéléol.* Paris, **20**, 4, 1965, pp. 519-522, fig. 1-4.

— Notes sur les Diplopodes pyrénéens. III. Le sous-genre *Ceratosphys* Ribaut 1920 (Craspedosomoidea). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **102**, 1, 1966, pp. 325-334, fig. 1-10.

— Découverte, par Henri Coiffait, de représentants des genres *Speleoglomeris* Silv. et *Trichoblaniulus* Verhoeff dans les grottes de Grèce (Diplopoda). *Ann. Speleol.* Paris, **21**, 3, 1966, pp. 621-630, fig. 1-14.

— *Vandeleuma* et *Vascomosa*, genres nouveaux des grottes du Pays Basque français (Diplopoda-Craspedosomoidea). *Ibid.*, **21**, 3, 1966, pp. 631-641, fig. 1-21.

A. Crosnier, Correspondant, et J. Forest. — Campagne de la « Calypso » dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956) et Campagne aux îles du Cap Vert (1959). 19. Crustacés Décapodes : Alpheidae. *Rés. scient. Camp. Calypso.* **7**. *Ann. Inst. Océanogr.*, **44**, 1966, pp. 199-314, fig. 1-33.

J. Denis, Correspondant. — Les Araignées du Fezzan. *Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, **55**, 1964 (1966), pp. 103-144, 8 pl.

— Second supplément à la faune arachnologique de Vendée. *Bull. Soc. sci. Bretagne*, **39**, fasc. 3-4, 1964 (1966), pp. 159-176.

— Un Theridiide social du Gabon. *Biol. Gabon.*, **1**, 4, 1965, pp. 395-400.

— A propos de la provenance des Araignées exotiques importées en Europe. *C. R. Soc. Biogéogr.*, **42**, no 365, 1965, pp. 3-6.

— A l'attention des non-spécialistes : la manipulation des Micro-Araignées. *L'Entomologiste*, **21**, 1965, pp. 114-117.

— *Milleriana*, a nex genus for a British Spider (*Scotargus inerrans* O. P. — C.). *Bull. British Spid. St. Group*, no 31, 1966, p. 9.

— Note sur les Erigonides. XXXIII. A propos du genre *Scotargus* Simon. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, 5, 1965 (1966), pp. 975-982.

— *Pseudomaro aenigmaticus* n. gen., n. sp., Araignée nouvelle pour la faune de Belgique, et un congénère probable de Sibérie. *Bull. Inst. R. Sci. nat. Belgique*, **42**, nº 9, 1966, pp. 1-7.

R. P. Sreenivasa-Reddy, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Contribution à la connaissance des Scorpions de l'Inde, *Charmus indicus* Hirst 1915. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, nº 3, 1966, pp. 247-256, 15 fig.

F. Grandjean, Associé. — *Selenoribates mediterraneus* et les Selenoribatidae. *Acarologia*, **8**, 1, 1966, pp. 129-154, 3 fig.

— *Collohmannia gigantea* Selln. Première partie. *Ibid.*, **8**, 2, 1966, pp. 328-357, 8 fig.

— *Erogalumna zeucta* n. g., n. sp. (Oribates). *Ibid.*, **8**, 3, 1966, pp. 475-498, 4 fig.

— Marc André (1900-1966). Notice nécrologique. *Ibid.*, **8**, 3, 1966, pp. 397-400, 1 ph.

C. Juberthie, Travailleur libre, Laboratoire souterrain de Moulis. — Étude d'une anomalie de la pigmentation des yeux et des appendices d'un Opilion (Arachnides). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, **90**, 4, 1965, pp. 401-403.

Collections reçues :

Arachnides

Araignées : Gabon, France (J. Denis) ; Chili (H. Levi) ; Madagascar (P. Betsch).

Pseudoscorpions : Madagascar (R. Legendre), P. Betsch ; Ile Salomon P. (Greensdale) ; France (J. Balazuc).

Scorpions : Polynésie (Y. Plessis) ; Nouvelle-Calédonie (Kritscher) ; France (A. Kiener, Blankstein, J. Netien, A. Mantoy) ; Madagascar (P. Griveaud, Rahasimboahang, R. Legendre, P. Betsch, L. Bigot, R. Stockmann) ; Haute-Volta (Lamontellerie) ; Algérie (Lamontellerie, Cl. Junqua) ; Tchad (A. Stauch) ; Maroc (F. Petter, Garzoni, Gysin) ; République du Congo (Godeaux) ; Turkmenie (V. G. Heptner) ; Israël (R. Stockmann).

Solifuges : Algérie-Sahara (Cl. Junqua).

Thélyphones : Japon (M. Yoshikura).

Myriapodes : Congo (Brazzaville) (A. Villiers, A. Descarpentries) ; Sierra Sierra Leone (M. Lamotte) ; France (Cl. Delamare-Deboutteville) ; Madagascar (Paulian, R. Legendre) ; Provenances diverses (H. Coiffait, J. P. Mauriès).

Crustacés

Stomatopodes : Amérique du Sud (Coll. Calypso, R. B. Manning det.).

Décapodes : Brachyoures des côtes françaises (R. Ph. Dollfus), de Madagascar (A. Crosnier), du Congo (A. Crosnier), du Viet-Nam (R. Serène), de Californie (J. S. Garth). — Anomoures : Porcellanidae d'Amérique du Sud (Coll. Calypso, J. Haig dét.) ; Lithodidae d'U.R.S.S. (Acad. Sci., Inst. de Zoologie, Léningrad).

LABORATOIRE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHES SUR LES ARTHROPODES IRRADIÉS (L.E.R.A.I.)

P. NIAUSSAT, Maître de Recherches du Service de Santé des Armées. — Influence de la 5-Hydroxytryptamine et de quelques composés chimiquement voisins sur la croissance et le métabolisme glucidique des Végétaux supérieurs. Thèse Doct. Sci. Bordeaux, 1966. Dactylographiée, 216 p., 60 fig., 30 tabl., C.N.R.S. *Arch. Orig.* A0290.

Malacologie.

Édouard FISCHER-PIETTE, Professeur. — Mise au point de nomenclature. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, sér. 2, **37**, n° 5, 1965 (1966), p. 818.

— Situation des Fucacées de la côte basque en 1965. *Bull. Cent. Et. Rech. sci. Biarritz*, **6** (1), 1966, pp. 85-94.

— *Elminius modestus* en Gironde. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, n° 4, 1966, pp. 451-454.

— et I. BENNET. — Le problème de la distribution des variétés de coloration. Contribution au cas de *Monodonta lineata*. *Journ. de Conchyl.*, **105**, 3, 1966, pp. 129-138.

— et J. BEDOUCHA et F. SALVAT. — Mollusques terrestres de Madagascar. Ariophantidae. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, sér. A, Zool., **40**, fasc. 1, 1966, pp. 1-50, 6 pl.

— et R. DUPERIER. — Situation des Fucacées de la côte basque en 1963 et 1964. *Bull. Cent. Et. Rech. sci. Biarritz*, **5** (3), 1965, pp. 331-339.

— et J.-M. GAILLARD. — Sur les variations de *Littorina saxatilis*. VII. Des populations changent actuellement d'aspect. *Cah. Biol. mar.*, **7**, 1966, pp. 375-382.

Andrée TIXIER-DURIVAULT, Maître de Conférences, Sous-Directeur. — Quelques Octocoralliaires australiens. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 4, 1965 (1966), pp. 705-716, 3 fig.

— et F. LAFARGUE. — Quelques Alcyonaires des Iles de Glénan. *Ibid.*, **38**, n° 4, 1966, pp. 456-460.

Gilbert RANSON, Maître de Conférences, Sous-Directeur honoraire. — Substratum organique et matrice organique des prismes de la couche prismatique de la coquille de certains Mollusques Lamellibranches. *C. R. Acad. Sci.*, **262**, 1966, pp. 1280-1282.

Gustave CHERBONNIER, Chef de Travaux. — Mode singulier d'expulsion du bivalve *Corbula gibba* (Olivi) absorbé par l'Astérie *Astropecten africanus* Koehler. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, n° 3, 1966, pp. 270-273, fig.

— Note sur une Ophiure peu connue : *Cryptopelta brevispina* Ludwig. *Ibid.*, **37**, n° 4, 1966, pp. 701-704, fig.

— Note sur une nouvelle Holothurie dendrochirote du golfe de Guinée *Psolus tropicus* n. sp. *Ibid.*, n° 6, 1966, pp. 1024-1029, 3 fig.

— Deuxième contribution à l'étude des Holothuries de la Mer Rouge de l'Université hébraïque de Jérusalem. *Sea Fish. Res. St.*, **35**, 1966, 12 pages, fig. 1-7.

Bernard SALVAT, Maître Assistant. — *Eurydice pulchra* Leach, 1915. — *Eurydice affinis* H. J. Hansen, 1905 (Isopodes Cirolanidae). Taxonomie, Ethologie, Écologie, Répartition verticale et cycle reproducteur. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 1966, **103**, A, 1, 77 pages et 26 graphiques, fig. hors texte.

Henry CHEVALLIER, Assistant. — Addendum pour les Mollusques de l'Expédition du Mexique. *Journ. de Conchyl.*, **105**, n° 2, 1966, pp. 62-65.

— Catalogue des collections du Muséum correspondant à l'Histoire naturelle des Mollusques de Férussac, 2e partie. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 3, 1965, pp. 476-489. 3e partie. *Ibid.*, n° 4, 1965 (1966), pp. 678-689. 4e partie, *Ibid.*, n° 6, 1965 (1966), pp. 1001-1012.

— (en collaboration avec MM. J. M. DOBY, G. MANDAHL-BARTH, A. CHABAUD et B. RAULT). — Extension en Corse du Mollusque gastéropode *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith 1889) (Hydrobiidae). *Ibid.*, **37**, n° 5, 1965 (1966), pp. 833-843.

J. G. J. KUIPER, Membre correspondant du Muséum. — On *Vitrea contracta* (Westerlund). *Journ. of Conchol.*, **25**, 1964, pp. 276-278.

— Sur la présence des espèces du genre *Pisidium* dans les eaux lacustres des Pyrénées-Orientales. *Vie et Milieu*, **15**, 1964, pp. 677-685.

— Familie Pisidae in JANSSEN (A. W.) et DE VOGEL (E. F.). — Zoet watermollusken van Nederland, Uitgave van de Nederlandse jengbond voor Naturstudie, 1965, 19 p.

— Zur Frage der Identität von *Pisidium pervulum* Clessin. *Arch. Moll.*, **94**, 1965, pp. 151-155.

— Critical revision of the New Zealand Sphaeriid Clams in theDominion Museum, Wellington. *Rec. Domin. Mus.*, **5**, 1966, pp. 147-162.

— *Pisidium* (*Parapisidium* n. subg.) *reticulatum* n. sp. von der insel Nossi-Bé bei Madagaskar und aus Rhodesien. *Arch. Moll.*, **95**, nos 1-2, 1966, pp. 15-18.

— Bemerkungen zu *Pisidium urinator* Clessin. *Arch. Moll.*, **95**, nos 3-4, 1966, pp. 151-154.

— The status of *Pisidium hibernicum* Westerlund. *Journ of Conchol.*, **26**, 1966, pp. 42-46.

— Les espèces africaines du genre *Pisidium*, leur synonymie et leur distribution (Mollusca, Lamellibranchiata, Sphaeriidae). Musée Royal de l'Afrique Centrale. Tervuren, Belgique, Annales, Série in-8°. Sci. Zool., n° 151, 1966.

Georges LECOINTRE, Attaché au Muséum. — Le quaternaire marin de l'Afrique du nord-ouest. *Quaternaria*, VII, Roma, 1965.

— Une hypothèse sur la date de la transgression quaternaire en Mauritanie. *Notes serv. Géol. Maroc*, **25**, n° 185, 1965, pp. 79-80.

— Les travertins de Taza (Maroc oriental). *Ibid.*, n° 185, 1965, pp. 109-114.

— Quelques remarques sur le quaternaire marin de l'île de Gran'Canaria. Actes du Ve Congrès Panafricain de préhistoire et de l'étude du quaternaire. Publicaciones del S.I..A. del EXCMO, calbido insular n° 6, Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, 1966.

Louis Redier, Attaché au Muséum. — Hydraires d'Ar Gazek. *Bull. Soc. Sc. nat. ouest France*, **63**, 1966, pp. 7-28.

— Contributions à l'étude des rivages coralliens en Nouvelle-Calédonie. *Cahiers du Pacifique*, n° 9, 1966.

— Bryozoaires, Expéditions Antarctiques, Campagne 1964-1965. *Bull. Inst. Roy. sci. nat. Belgique*, **42**, n° 25, 1966.

Jacques Dupouy, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Les Veronicellidae de Madagascar, des Comores, des Seychelles, de La Réunion et de l'île Maurice. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 4, 1965 (1966), pp. 667-677.

Claudine Devos, Attachée de Recherches au C.N.R.S. — Histologie d'*Axinella dissimilis* (Bowerbank) et de *Raspailia ramosa* (Montagu) (Spongiaires). *Ibid.*, **38**, n° 4, 1966, pp. 461-475.

J. P. Diaz. — Contribution à l'étude morphologique, anatomique, cytologique et histologique de deux espèces d'Urocyclinidae de Madagascar. D.E.S. Biologie, Université de Montpellier.

Liliane Renault. — Existence d'une glande intra-palléale et d'une branchie anale chez *Cassidula labrella* Deshayes (Mollusque pulmoné). *C. R. Acad. Sci.*, **262**, 1966, pp. 2243-2245.

Principales collections reçues :

Mollusques de Ceylan (don de M. le Professeur J. Berlioz) ; Chitons du golfe de Guinée (récoltés par J. Forest et G. Cherbonnier) ; une série de préparations de radules de Cyprées (don de M. Paul Vayssière) ; Mollusques d'Anatolie occidentale (don de M. Deguirmenci, Izmir) ; Cephalopodes de la Mer Rouge (don de M. R. Ph. Dollfus) ; Mollusques de Thailand et du Siam (don de M. Brandt) ; Mollusques du Mexique (don de M. le Professeur Lamotte) ; Mollusques terrestres et fluviatiles d'Europe (y compris un lot de cavernicoles) (don de M. le Professeur G. Chabaud) ; Mollusques de Madagascar (dons de M. Brunck et du père Otto Appert).

Hydraires récoltés en Mer Rouge (don de M. R. Ph. Dollfus) ; Éponges : un lot de types d'espèces malgaches (don de M. Vacelet, Tuléar) ;

Mollusques, Alcyonaires et Echinodermes récoltés par B. Salvat en Polynésie française (Missions Muséum II et III) et en Tasmanie.

Zoologie : Vers.

Alain G. Chabaud, Professeur, et O. Bain. — Description de *Hartwichia rousseloti* n. gen. n. sp. Ascaride parasite de Crocodile et remarques sur la famille des *Heterocheilidae* Railliet et Henry 1912. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 5, 1965 (1966), pp. 848-853, fig. 1-2.

— E. R. Brygoo et A. J. Petter. — Nématodes pulmonaires du Limnogale. *1st internat. Congr. Parasitol., Roma 1964, Proc.*, **1**, 1966, pp. 469-470.

— et M.-Cl. Desset. — *Nippostrongylus rauschi* n. sp. Nématode parasite de Dermoptères et considérations sur *N. brasiliensis* parasite cosmopolite des rats domestiques. *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, **41**, n° 3, 1966, pp. 243-249, fig. 1-3.

— et R. Ph. Dollfus. — *Hatterianema hollandei* n. g., n. sp., Nématode hétérakide parasite de Rhynchocéphale. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, nº 6, 1965 (1966), pp. 1041-1045, fig. 1-2.

— Y. J. Golvan, O. Bain et E. R. Brygoo. — Étude systématique et données biologiques sur un Nématode rhabditoide parasite de Mantes à Madagascar. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **90**, nºs 2-3, 1965 (1966), pp. 231-241, fig. 1-2.

— Voir aussi Adam, Landau et Chabaud ; Doby, Chabaud, Mandahl-Barth, Rault et Chevallier ; Doby, Rault, Deblock et Chabaud.

Claude Dupuis, Sous-Directeur. — Notes, remarques et observations diverses sur les Hémiptères. XIII. Étude de l'oligophagie de trois punaises des Genévriers et revue des plantes-hôtes des Hétéroptères voisins. *Cahiers des Naturalistes, Bull. N. P.*, n. sér., **21**, fasc. 4, 1965 (1966), pp. 105-122.

— Conservation de *Thereva subcoleoptrata* (F. 1798) comme type de *Phasia* Latreille 1804 (*Insecta Diptera*). *Bull. zool. Nomencl.*, **23**, pt 4, 1966, pp. 134-144.

— Section C 8 — Parasites of Invertebrates : *c*) Arthropoda — Chairman : C. Dupuis — Problèmes actuels de la parasitologie comparée des entomophages. — Résumé des discussions. *1st internat. Congr. Parasitol., Roma 1964, Proc.*, **1**, 1966, pp. 604-605, 619.

Josette Richard, Assistante. — Deux Trématodes nouveaux parasites du Limnogale (*Limnogale mergulus* Major, 1896). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, nº 6, 1965 (1966), pp. 1030-1036, fig. 1-2.

Jean-Claude Quentin, Assistant. — Spirurides de Rongeurs de la station expérimentale de La Maboké. *Ibid.*, 2e sér., **37**, nº 4, 1965 (1966), pp. 690-700, fig. 1-3.

— *Schneidernema chabaudi* n. sp. et *Subulura williaminglisi* n. sp., deux nouvelles espèces de nématodes parasites de *Muridae* africains. *Ibid.*, 2e sér., **37**, nº 5, 1965 (1966), pp. 854-860, fig. 1-3.

— Cestodes de rongeurs de la République Centre-Africaine. *1st internat. Congr. Parasitol., Roma 1964, Proc.*, **1**, 1966, pp. 489-490.

— et J. C. Beaucournu. — Cysticercoides d'*Hymenolepididae* parasites d'Insectivores chez des Siphonaptères. — *C. R. Acad. Sc.*, sér. D, **262**, 1966, pp. 2059-2062, fig. 1-2.

Irène Landau, Assistante. — Comments on Sporozoite-induced infections in Rodent hosts. *Military Medicine*, **131**, nº 9, suppl., 1966, pp. 919-922, fig. 1-9.

— Exo-erythrocytic schizonts of a rodent plasmodium in the liver of a wild *Thamnomys rutilans*. *Trans. roy. Soc. trop. Med. & Hyg.*, **60**, nº 1, 1966, p. 5.

— et R. Killick-Kendrick. — Rodent Plasmodia of the Republique Centrafricaine : the sporogony and tissue stages of *Plasmodium chabaudi* et *P. berghei yoelii*. *Ibid.*, **60**, nº 5, 1966, pp. 633-649, fig. 1-4, 4 pl., 2 tabl.

— Note préliminaire sur le cycle évolutif des deux Plasmodium du rongeur *Thamnomys rutilans* de la République Centrafricaine. *C. R. Acad. Sc.*, sér. D, **262**, 1966, pp. 1113-1116.

— Voir aussi : Adam, Landau et Chabaud ; Garnham, Landau et Killick-Kendrick.

Jean-Louis Albaret, Assistant. — Voir Rioux, Albaret, Bres et Dumas.

Édouard R. Brygoo, Correspondant. — Hématozoaires de Reptiles malgaches. V. Notes sur les hémoparasites des Gerrhosauridés de Madagascar avec description d'un trypanosome nouveau : *Trypanosoma betschi* n. sp. parasite de *Zonosaurus*. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar*, **35**, fasc. 1, 1966, pp. 165-170, fig. 1-2.

— *Id.* VI. *Trypanosoma petteri* n. sp. parasite de *Phelsuma*. Liste des Trypanosomes de Reptiles. *Ibid.*, **35**, fasc. 1, 1966, pp. 171-184, 1 fig.

— Y. J. Golvan, R. Houin et P. Daynes. — Éventualité du transfert à l'homme de l'Acanthocéphale du porc. *Ibid.*, **35**, fasc. 1, 1966, pp. 159-161.

— Voir aussi : Chabaud, Brygoo et Petter ; Chabaud, Golvan, Bain et Brygoo.

Yves J. Golvan, Attaché. — Voir Brygoo, Golvan, Houin et Daynes ; Chabaud, Golvan, Bain et Brygoo.

Annie J. Petter, Attachée de Recherches. — Remarques sur les populations d'oxyures parasites de *Testudinidae* en Afrique du Sud. *1st. internat. Congr. Parasitol., Roma 1964, Proc.*, **1**, 1966, pp. 513-514.

— Équilibre des espèces dans les populations de Nématodes parasites du côlon des tortues terrestres. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., sér. A, Zool.*, **39**, fasc. 1, 1966, pp. 1-252, fig. 1-96.

— Voir aussi : Chabaud, Brygoo et Petter.

Marie-Claude Desset, Attachée de Recherches. — Contribution à la systématique des Filaires du genre *Setaria* ; valeur des diérides. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., sér. A, Zool.*, **39**, fasc. 2, 1966, pp. 257-287, fig. 1-13.

— Voir aussi Chabaud et Desset.

Odile Bain, Stagiaire de Recherches. — Oxyures parasites de l'intestin de la Courtilière *Gryllotalpa africana* Beauvais, à Madagascar. *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, **40**, n° 6, 1965 (1966), pp. 659-676, fig. 1-6.

— Particularités biologiques de la Filaire *Dipetalonema viteae* chez l'hôte intermédiaire. *C. R. Acad. Sc.*, sér. D, **263**, 1966, pp. 657-659.

— Voir aussi : Chabaud et Bain ; Chabaud, Golvan, Bain et Brygoo.

Roselyne Tcheprakoff, Collaborateur technique. — Description de *Thelandros rousseti* n. sp., parasite d'Agame au Sahara. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 5, 1965 (1966), pp. 861-864, fig. 1-2.

— *Contracaecum prevosti* n. sp., Nématode parasite de capture chez le Manchot Empereur. *Ibid.*, 2e sér., **37**, n° 6, 1965 (1966), pp. 1037-1040, 1 fig.

J. P. Adam, I. Landeau et A. G. Chabaud. — Découverte dans la région de Brazzaville de rongeurs infectés par des Plasmodium. *C. R. Acad. Sc.*, sér. D, **263**, 1966, pp. 140-141.

Jean-Marie Doby, A. G. Chabaud, G. Mandahl-Barth, B. Rault et H. Chevallier. — Extension en Corse du Mollusque gastropode *Potamopyrgus jenkinsi* (Smith, 1889) (*Hydrobiidae*). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 5, 1965 (1966), pp. 833-843, 1 carte, 1 photogr., 1 tabl.

— B. Rault, S. Deblock et A. G. Chabaud. — Bullins et bilharzioses en Corse. Répartition, fréquence et biologie de « *Bulinus truncatus* », *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, **41**, n° 4, 1966, pp. 337-349, 1 carte, 2 tabl., 4 photogr.

P. C. C. Garnham, I. Landau et R. Killick-Kendrick. — Primary exo-erythrocytic schizonts of three rodent malaria parasites. *Trans. roy. Soc. trop. Med. & Hyg.*, **60**, n° 1, 1966, pp. 4-5.

Jean A. Rioux, J. L. Albaret, A. Bres et A. Dumas. — Présence de *Trypanosoma pestanai* Bettencourt et França 1905 chez les Blaireaux du Sud de la France. *Ann. Parasitol. hum. et comp.*, **41**, n° 4, 1966, pp. 281-288, fig. 1-6, 1 tabl., 1 carte.

Station de parasitologie expérimentale et comparée de Richelieu (Indre-et-Loire)

(Établissement de la Faculté de Médecine de Paris)

Claude Dupuis, Sous-Directeur. — Voir ci-dessus.

Jacques F. Aubert. — Révision des travaux concernant les Ichneumonides de France et 5e supplément au Catalogue De Gaulle (90 espèces nouvelles pour la Faune de France). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **35**, n° 2, 1966, pp. 81-90.

Alice Buttner. — Étude comparée de deux infestations de poissons d'eau douce par des Furcocercaires de Strigéidés (Vers Trématodes). *C. R. Soc. Biol.*, **160**, n° 6, 1966, pp. 1175-1178.

Isabelle Desportes. — Révision des grégarines de la famille des *Enterocystidae (Eugregarinidae)* parasites des larves d'Ephéméroptères. *Protistologica*, **2**, n° 2, 1966, pp. 141-144, 1 tabl., fig. 1.

Paul Tréhen. — Diptères Empidides de l'Ouest de la France. *Cahiers des Naturalistes, Bull. N. P.*, n. s., **22**, fasc. 1, 1966, pp. 1-3.

Laboratoire d'Helminthologie et Parasitologie Comparée de l'École Pratique des Hautes-Études

Robert Ph. Dollfus, Directeur Honoraire. — Connaît-on plusieurs espèces de *Crassicauda (Nematoda Spirurata)* chez les Cétacés *Ziphiinae* ? *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, n° 5, 1965 (1966), pp. 865-878, fig. 1-4.

— Métacercaire énigmatique de Distome du plancton de surface des îles du Cap Vert. *Ibid.*, 2e sér., **38**, n° 1, 1966, pp. 195-200, fig. 1-7.

— Erratum et addendum à ma récente note sur les *Crassicauda (Nematoda Spirurata)*. *Ibid.*, 2e sér., **38**, n° 4, 1966, p. 455.

— Sur *Monostoma petasatum* Deslongchamps 1824 et son cycle évolutif à deux hôtes. *Ibid.*, **41**, n° 4, 1966, pp. 289-299, fig. 1-6.

— Organismes dont la présence dans le plancton marin était jusqu'à présent ignorée : larves et postlarves de Cestodes Tétrarhynques. *C. R. Acad. Sc.*, sér. D, **262**, 1966, pp. 2612-2615, fig. 1-4.

— Helminthofaune de *Kogia breviceps* (Blainville 1833), Cétacé Odontocète. Récoltes du Dr R. Duguy. *Ann. Soc. Sc. nat. Charente marit.*, n. s., **4**, 1965, pp. 3-6, fig. 1-16.

— Séance inaugurale du 1er Congrès international de Parasitologie, Rome, 21-26 sept. 1964. Discours du Chef de la délégation française. *1st. internat. Congr. Parasitol., Roma 1964, Proc.*, **1**, 1966, pp. XXI-XXII.

— Métacercaire progénétique de *Proctoeces* chez un Gastropode de la côte atlantique du Maroc (*Trematoda Digenea*). *Ibid.*, **1**, 1966, pp. 536-537.

— Extension à la côte atlantique du Maroc de la distribution géographique de *Trochicola entericus* R. Ph. Dollfus 1914 (*Copepoda*). *Ibid.*, **2**, 1966, pp. 1072-1073.

— et L. Euzet. — Étude de *Cercaria cotylura* Al. Pagenstecher 1862, retrouvée dans la localité-type (*Trematoda Digenea*). *Ibid.*, **1**, 1966, pp. 535-536.

— et M. O. Williams. — Recherche des affinités naturelles d'un Distome (*Trematoda Prosostomata*) parasite de Batracien anoure de Sierra-Leone. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, no 2, 1966, pp. 201-207, fig. 1-3.

— R. Ormières et J. Théodoridès. — Sur la présence de cysticercoïdes d'un *Hymenolepis (Cestoda Cyclophyllidae)* chez *Enyoliopsis maculipes* (Sjöstedt) (Orthoptère) du Congo belge. *Rev. Zool. et Bot. afric.*, **72**, nos 3-4, 1965, pp. 343-345, fig. 1-3.

— Voir aussi Chabaud et Dollfus.

Alain G. Chabaud, Directeur. — Voir ci-dessus.

Claude Dupuis, Chef de Travaux. — Voir ci-dessus.

Pêches Outre-Mer.

Th. Monod, Professeur. — Research in Desert Reserves, pp. 17-50 *in :* Scientific use of Natural Areas Symposium, XVI. Int. Congr. Zoology, Washington 1963, Field Res. Projects Nat. Areal Stud., no. 2, oct. 15, 1966.

— Introduction historique à l'Exposition de la 21e Semaine du Laboratoire, 6-12 juin 1966, 5 p.

— Rapport sur la 9e Assemblée générale et la 10e Réunion technique de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses ressources. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, juillet 1966, pp. 24-26.

— et Y. Le Danois. — Anatomie fonctionnelle de la région préorbitaire du Poisson Cobitidé *Botia macracanthus* Bleeker. *Jap. Journ. of Ichthyol.*, **13**, 4-6, July 31, 1966, pp. 127-144, 17 fig.

Y. Plessis, Maître-Assistant et P. Fourmanoir. — *Pleurosycia taisnei*, nouvelle espèce de Gobiidae de Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **37**, 5, 1965 (1966), pp. 764-765, 1 fig.

— — Une nouvelle espèce de poisson des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie : *Pseudochromis salvati* n. sp. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, Paris, 2e sér., **38**, 3, 1966, pp. 227-229, 1 fig.

— — Mission d'étude des récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie, Liste des Poissons récoltés par Yves Plessis en 1961. *Cahiers du Pacifique*, Paris, no 9, 1966, pp. 123-147.

A. Sournia, Assistant. — Plancton et productivité dans les océans. Quelques perspectives actuelles. *Science et Nature*, **77**, 1966, pp. 12-19, 4 fig., 9 ph.

— Sur la variabilité infraspécifique du genre *Ceratium* (Péridinien planctonique) en milieu marin. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, sér. D, **263** (25), 1966, pp. 1980-1983.

— Diatomées planctoniques du canal de Mozambique. *Ann. Inst. Oceanogr.* (sous presse).

— Le genre *Ceratium* (Péridinien planctonique) dans le canal de Mozambique. Contribution à une révision mondiale. *Vie et Milieu* (sous presse).

Physiologie générale et comparée.

M. Fontaine, Professeur. — La Physiologie comparée. *Revue de l'Enseignement supérieur*, n° 1, 1966, pp. 91-102.

— Les pollutions des Océans et leurs répercussions sur les grands problèmes de la faim et de la soif dans le monde. *Ind. Nat.*, **2**, 1966, pp. 1-15.

— Allocution présidentielle. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, **48**, suppl. au n° 6, 1966, pp. 15-17.

—, Burzawa-Gerard et Y. A. Fontaine, Maître-Assistant. — Spécificité zoologique des hormones gonadotropes. Intérêt en recherche fondamentale et appliquée. *Bull. Acad. nat. Med.*, **150**, 1966, pp. 45-49.

F. Lachiver, A. Martin, M. Fontaine. — Iodation in vivo des protéines thyroïdiennes chez quelques vertébrés inférieurs. Gunma Symposium Endocrinol., **3**, 1966, pp. 109-120, from Inst. Endocrinol., Gunma Univ. Maebashi, Japan.

Y. A. Fontaine et E. Burzawa-Gerard. — Activité hétérothyréotrope et hormones gonadotropes des hypophyses de Mammifères. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, 1966, pp. 400-403.

— — Sur le problème de l'unicité ou de la dualité de l'hormone hypophysaire d'un téléostéen, la Carpe. Étude du poids moléculaire de la ou des substances actives. *Ann. Endocr.*, Paris, **27**, 1966, p. 305.

J. Leloup, Maître-Assistant. — Absorption branchiale des iodures et son contrôle endocrinien chez l'Anguille. *J. Physiol.*, **58**, n° 5, 1966, p. 560.

R. Boulouard. — Activité corticosurrénalienne durant l'été chez un hibernant : le Lérot (Eliomys quercinus). *Ibid.*, **58**, n° 5, 1966, p. 475.

— Adrenocortical activity during adaptation to cold in the Rat. Role of Porter-Silber chromogens. *Fed. Proc.*, **25**, n° 4, 1966, pp. 1195-1199.

J. Leloup-Hatey. — Étude in vitro de la corticostéroidogénèse dans l'interrenal de l'Anguille Européenne (*Anguilla anguilla* L.). *Comp. Biochem. Physiol.*, **19**, 1966, pp. 64-74.

— Effect of ablation of corpuscles of Stannius on interrenal function in the eel. Excerpta Medica, Internat. Congress Series, 111, 2nd Internat. Congress on Hormonal Steroids, Milan, Abstract n° 732, May 1966, pp. 367.

— Étude in vitro de la corticostéroïdogénèse effectuée par l'interrénal de divers Reptiles. *J. Physiol.*, **58**, n° 5, 1966, p. 561.

P. Palayer. — Le Pancréas endocrine de l'Anguille. Analyse quantitative, histologique et ultrastructurale. Variations expérimentales et naturelles. Thèse Fac. Sci., Paris, 1966. Résultat des Méthodes autoradiographiques appliquées à l'étude des glandes endocrines à l'échelle ultrastructurale. (Propositions données par la Faculté).

M. Olivereau, M. M. Chartier-Baraduc. — Action de la prolactine chez l'Anguille intacte et hypophysectomisée. II. Effets sur les électrolytes plasmatiques (sodium, potassium et calcium). *Gen. Comp. Endocrinol.*, **7**, 1966, pp. 27-36.

Paléontologie.

C. Arambourg, Professeur honoraire. — Aperçu sur les résultats des fouilles du gisement de Ternifine. *Act. Ve Congr. Panaf. Preh.* Santa-Cruz-de-Tenerife, 1965, pp. 129-135, 2 fig.

— Les Faunes de Mammifères de l'étage moghrébien du Maroc occidental (avec la collaboration de G. Choubert). *Notes Serv. Géol. Maroc*, Rabat, **25**, n° 185, 1965, pp. 29-33, 1 fig.

— Les Poissons oligocènes de l'Iran. *Notes & Mém. Moy. Orient*, Mus. Nat. Hist. Nat., Paris, **8**, 1966, 247 p., 65 fig., 17 pl., 6 tabl.

J. P. Lehman, Professeur. — La Paléontologie, *Revue Enseignement Sup.*, n° 1, 1966, pp. 113-121, 4 fig.

— Les progrès récents de la Paléontologie des Vertébrés du Trias au Sud de la Méditerranée. *Israel Journ. Zool.*, **14**, 1965, pp. 173-184.

— Nouveaux Stégocéphales de Madagascar. *Ann. Paléont.* (Vertébrés), **52**, fasc. 2, 1966, pp. 1-25, 9 fig., 8 pl.

Ch. Blanc-Louvel (Mme), Sous-Directeur. — Étude anatomique comparée des tiges et des pétioles d'une Ptéridospermée du Carbonifère du genre *Lyginopteris* potonie. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, nouv. sér., sér. C, Sciences de la terre, **18**, fasc. unique, 1966.

J. Sornay, Sous-Directeur. — Les Inocérames du Crétacé inférieur en France. (Colloque Crétacé inf., Lyon, sept. 1963). *Mém. B.R.G.M.*, n° 34, 1966, pp. 393-397.

— Idées actuelles sur les Inocérames d'après divers travaux récents. *Ann. Paléont.* (Invertébrés), **52**, n° 1, 1966, pp. 59-92, 10 fig.

L. Ginsburg, Sous-Directeur. — Un équivalent de la brêche de Carros dans la région de Pégomas et de Valbonne (Alpes-Maritimes). *Bull. Carte Géol. Fr.*, n° 277, LX (1964), pp. 85-91.

— *L'Amphicyon ambiguus* des Phosphorites du Quercy. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **37**, 4, 1966, pp. 724-730.

— Les Amphicyons des Phosphorites du Quercy. *Ann. Paléont.* (Vertébrés), **52**, fasc. 1, 1966, pp. 23-64.

— L'extinction des espèces à la lumière de la paléontologie. *L'école* (1965), pp. 293-298 et 327-328.

— Sur les traces des Dinosaures. *Sciences et Avenir*, n° 233, 1966, pp. 476-481.

— Sur les affinités des Mésosaures et l'origine des Reptiles euryapsides. *C. R. Acad. Sc.*, Séance du 19 déc. 1966.

—, M. Crusafont-Pairo et F. Gautier. — Mise en évidence du Vindobonien inférieur continental dans l'Est de la Province de Teruel (Espagne). *C. R. Som. Soc. Géol. Fr.*, **1**, 1966, pp. 30-32.

— et F. Ellenberger. — Le gisement de Dinosauriens triasiques de Maphutseng (Basutoland) et l'origine des Sauropodes. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, sér. D, 1966, pp. 444-447.

— et E. Heintz. — Sur les affinités du genre *Palaeomeryx* (Ruminant du Miocène), *Ibid.*, **262**, sér. D, n° 9, 1966, pp. 979-982.

— et G. Sbyszewski. — Découverte de Vertébrés paléogènes dans la falaise de Feligueira Grande entre S. Pedro de Muel et Nazaré. *Com. Serv. Geol. Portugal*, **48** (1965), pp. 97-108.

— Ch. Pomerol, R. Damotte, Ch. Montenat, J. Lorenz et N. Toutin. — Étude paléontologique et sédimentologique du Bartonien inférieur (Auversien) de la localité-type du Guépelle (Seine-et-Oise). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7e sér., **7**, 1966, pp. 257-267.

—, A. F. de Lapparent, B. Loiret et Ph. Taquet. — Empreintes de pas de Vertébrés tétrapodes dans les séries continentales à l'Ouest d'Agadès (République du Niger). *C. R. Acad. Sc.*, **263**, 1966, pp. 28-31.

—, P. Bordet, J. P. Carrive, P. Fallot, A. Faure-Muret, B. Gèze, J. Goguel, L. Lanteaume, et G. Mennessier. — Carte Géologique au 80.000e. Feuille de Nice. — Pont Saint-Louis. 3e édition.

J. C. Fischer, Assistant. — Nouveaux gisements à « *Rhynchonella* » *decorata* dans le Bathonien des Ardennes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Ardennes*, 1965, **55**, n° 98, pp. 31-37.

— *Montlivaltia articulata* de From. et Ferry (Madréporaire jurassique), espèce-type de *Polystylidium* nov. gen. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, sér. 7, **7**, n° 4, 1965, pp. 584-586, texte-fig. 1-7.

— et J. Drot. — Nouvelles observations sur « *Rhynchonella* » *decorata* (Schlotheim), Brachiopode bathonien. *Ann. Soc. Géol. Nord*, **86**, pp. 53-63, texte-fig. 1-21.

J. Alloiteau, Directeur scientifique au C.N.R.S. — Sur un nouveau genre de la famille des *Placocaenidae* All. du faciès urgonien (Barrémien-Aptien inférieur (?)) des chaînes subalpines de Haute-Savoie (France) : *Pseudoheliastrea charollaisi* Alloiteau. *Archives des Sciences*, Genève, **18**, fasc. 3, 1965 (Rappel).

L. Dubertret, Directeur Scientifique au C.N.R.S. — Liban, Syrie et bordure des pays voisins, tableau stratigraphique ; avec carte géologique au millionième. *Notes et Mém. Moy. Orient*, Mus. Nat. Hist. Nat., **8**, 1966, pp. 249-358, 35 fig.

— et F. Ejel. — Sur l'âge précis du gisement de Poissons et de Crustacés crétacés de Sahal Alma (Liban). *C. R. Som. Soc. Géol. Fr.*, **9**, 1966, pp. 353-354.

— Feuille n° 16 de la carte tectonique internationale de l'Europe au 2.500.000e et la feuille n° 3 de la carte tectonique internationale de l'Afrique au 5.000.000e (en russe avec résumé français). *Geotektonica*, n° 4, pp. 48-56, 3 fig.

— Conditions hydrogéologiques de l'aménagement de retenues sur le karst, au Liban. *Mém. Assoc. Internat. Hydrogéol. (Cong. Géol. Intern.)* : VI, réunion de Belgrade (1963), pp. 219-220.

R. Hoffstetter, Directeur Scientifique au C.N.R.S. — Informe preliminar sobre una Misión geológico-paleontológica réalizada en Bolivia. *Universidad* (Rev. de la Univ. « Juan Misaël Saracho » Tarija, Bolivia), año XIII, n° 27, pp. 8-12. (Rappel 1964).

— Les *Sauria* (= *Lacertilia*) du Jurassique supérieur du Montsech (Espagne). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7e sér., **7** ,1965 (1966), pp. 549-557, 2 fig., pl. XIV-XV.

— Coup d'œil sur les Sauriens (= Lacertiliens)des Couches de Purbeck (Jurassique supérieur d'Angleterre). Résumé d'un mémoire. *Colloq. Intern. C.N.R.S.*, n° 163, Paris, juin 1966. Prétirage, 19 p., 13 fig.

— A propos des genres *Ardeosaurus* et *Eichstaettisaurus* (Reptillia, Saurıa, Gekkonoidea), du Jurassique supérieur de Franconie. Résumé. *C. R. Som. Soc. Géol. Fr.*, **5**, 1966, pp. 190-191.

— (avec la collab. de L. Braniša, S. Freneix, J. Roman et J. Sornay). — Nouvelle contribution à l'étude de la paléontologie et de l'âge du Groupe Puca (Crétacé de Bolivie). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 3, 1966, pp. 301-310, 1 fig.

— (avec la collab. de R. Paskoff). — Présence des genres *Macrauchenia* et *Hippidion* dans la faune pléistocène du Chili. *Ibid.*, 2e sér., **38**, n° 4, 1966, pp. 476-490, 3 fig.

J. P. Chevalier, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Contribution à l'étude des Madréporaires néogènes du Portugal et des Açores. *Comunic. Serv. geol. Portugal*, **48**, 1965, Lisboa, pp. 109-139, 6 fig., 2 pl.

— Contribution à l'étude des Madréporaires des côtes occidentales de l'Afrique tropicale. *Bull. Inst. Français Afr. Noire*, **28**, sér. A, 1966, Dakar, 1re partie : pp. 912-975, fig. 1-22, pl. 1-5 ; 2e partie : pp. 1356-1405, fig. 22-31, pl. 6-8.

G. Petter (Mme), Maître de Recherches au C.N.R.S. — *Cynodictis*, Canidé oligocène d'Europe, région tympanique et affinités. *Ann. Paléont.* (Vertébrés), **52**, fasc. 1, 1966, pp. 1-19, 5 fig.

L. Beltan (Mlle), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — La faune ichthyologique de l'Eotrias du N. W. de Madagascar : le neurocrâne (Thèse).

Ph. Brebion, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Sur une faune de Gastéropodes miocènes récoltés au Maroc. *C. R. Som. Soc. Géol. Fr.*, **6**, 1966, p. 235.

E. Buge, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Sur quelques Bryozoaires du Néogène du Maroc. *Ann. Paléont.* (Invertébrés), **52**, fasc. 1, 1966, pp. 19-48, 5 fig., 1 tabl., 3 pl. h. t.

— et A. M. Galopim de Carvalho. — Nouvelles observations sur le genre *Metrarabdotos* Canu 1914 *(Bryozoa Cheilostomata)*. *Garcia de Orta (Lisboa)*, **12**, n° 4, 1966, pp. 651-656, 3 tabl., 1 pl. h. t.

— Bryozoaires. — *In :* Pomerol (Ch. et al.). — Étude paléontologique et sédimentologique du Bartonien inférieur (Auversien) dans la localité-type du Guépelle (Seine-et-Oise). *Bull. Soc. Géol. Fr.*, sér. 7, **7**, 1966, p. 260.

J. Drot (Mlle), Chargée de Recherches au C.N.R.S. ; J. Doubinger et J. Poncet. — Présence d'une série ordovicienne dans le synclinal de Montmarin-sur-Mer (Manche). *C. R. Acad. Sc.*, **262**, sér. D, 1966, pp. 961-963.

— et J. C. Fischer. — Nouvelles observations sur *Rhynchonella decorata* (Schlotheim), Brachiopode bathonien. *Ann. Soc. Géol. Nord*, **86**, 1er trimestre 1966, pp. 53-63, 21 fig.

— et P. Westbroek. — *Iberirhynchia santaluciensis*, nouveau *Rhynchonellacea* du Dévonien du Léon (Espagne). *Leidse Geol. Mededel.*, **38**, 1966, pp. 165-172, 1 pl., 2 fig.

J. Roman, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Echinides *in* L. Braniša et R. Hoffstetter ; Nouvelle contribution à l'étude de la paléontologie

et de l'âge du groupe Puca (Crétacé de Bolivie). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 3, 1966, pp. 301-310, 1 fig. (Echinides p. 307).

D. E. Russell, Chargé de Recherches au C.N.R.S., Professeur D. E. Savage et P. Louis. — European Eocene *Equidae (Perissodactyla)*, *Univ. Calif. Publ. Geol. Sci.*, 1965, **56**, pp. 1-94.

— Professeur D. E. Savage et P. Louis. — Early Eocene continental mammalian fauna of Europe and North America. Abstr. for 1964, *Geol. Soc. Amer.*, *Inc. Special Paper*, **82**, p. 275.

— — *Ceratomorpha and Ancylopoda (Perissodactyla)* from the lower Eocene, Paris Basin, France. *Univ. Calif. Publ. Geol. Sci.*, 1966, **66**, pp. 1-38, 28 fig.

S. Secretan (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Transformations squelettiques liées à la céphalisation chez les Crustacés Décapodes. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 1062-1065.

S. Wenz (Mlle), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Étude complémentaire des Poissons Actinoptérygiens du Jurassique français (Thèse).

J. Blot, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Note relative à la valeur spécifique de *Platax plinianus* Massalongo, 1859. *Mém. Mus. Sc. Nat. de Vérone.*

— Étude des Palaeonisciformes du bassin de Commentry. *Cahiers de Paléontologie*, C.N.R.S., 1966.

Y. Coppens, Attaché de Recherches au C.N.R.S. —

— Le Tchadanthropus. *L'Anthropologie*, **70**, nos 1-2, pp. 5-16, 3 fig., Paris, 1966.

— An early Hominid from Tchad. *Current Anthrop.*, **7**, n° 5, pp. 584-585, 2 fig., Chicago, décembre 1966.

E. Heintz, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Un nouveau *Rupicaprinae* fossile du gisement villafranchien de Saint-Vallier (Drôme). *C. R. Som. Soc. Géol. Fr.*, **9**, 1964, p. 373.

— Caractères distinctifs entre Cervidés et Bovidés actuels et quaternaires — Phalange II. *Mammalia*, n° 1, 1966, p. 30.

— et L. Ginsburg. — Sur les affinités du genre *Palaeomeryx* (Ruminant du Miocène européen). *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 979-982.

C. Janot (Mlle), Attachée de Recherches au C.N.R.S. — *Amia russelli* nov. sp., nouvel Amiidé (Poisson holostéen) du Thanétien de Berru, près de Reims. *C. R. Som. Soc. Géol. Fr.*, **3**, 1966, pp. 142-143, 3 fig.

H. Lardeux, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Les Tentaculites d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord (Thèse).

P. Semenoff-Tian-Chansky, Attaché de Recherches au C.N.R.S. et A. Ovtracht. — Madréporaires du Carbonifère des Hautes-Corbières. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7e sér., **7**, 1965, pp. 722-732, fig. 1, 2 ; t. pl. ; pl. XXIX-XXX.

Ph. Taquet, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Mission Dinosaures. *Sciences et Avenir*, n° 237, 1966, pp. 762-767.

— et F. de Broin. — Découverte d'un Crocodilien nouveau dans le Crétacé inférieur du Sahara. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 2326-2329.

—, L. Ginsburg, A. F. de Lapparent et B. Loiret. — Empreintes de pas de Vertébrés tétrapodes dans les séries continentales à l'Ouest d'Agadès (République du Niger). *C. R. Acad. Sc.*, **263**, 1966, pp. 28-31.

F. de Broin (Mme), Stagiaire de Recherches au C.N.R.S. et Ph. Taquet. — Découverte d'un Crocodilien nouveau dans le Crétacé inférieur du Sahara. *Ibid.*, **262**, 1966, pp. 2326-2329.

Collections reçues :

Végétaux : Plantes du Jurassique Sup. du Montsech (Espagne) (Don Mlles S. Wenz et C. Janot) ; Bois fossiles du Paléocène de Krebb de Sessao (Niger) ; Bois fossiles de l'Helvétien des Faluns d'Anjou ; Empreintes de végétaux de l'Oligocène de Cervera (Espagne) ; Empreintes de végétaux du Sannoisien de Menat (P.-de-D.).

Invertébrés : Echinides du Crétacé de Bolivie (Don Hoffstetter et Braniša) ; Echinide du Paléocène du Sénégal (Don Debaut) ; Echinides de l'Éocène d'Égypte (Don J. Cuvilier) ; Echinide du Pliocène du Maroc (Don G. Lecointre) ; Brachiopodes de la collection Lamarck (Don Chabaud) ; Mollusques du Crétacé de Bolivie (Don Hoffstetter et Braniša) ; Ammonite du Valanginien Sup. du Var (Don Rey-Jouvin) ; Moulages d'Ammonites du Crétacé Sup. du Japon (Don T. Matsumoto) ; Inocérames du Campanien-Maestrichtien de Charente-Maritime (Don Mme Seronie-Vivien) ; Inocérames du Sénonien Sup. du Maroc (Don C. Arambourg) ; *Ichthyosarcolites* du Crétacé Sup. des Charentes (Don Durand) ; Insectes du Jurassique Sup. du Montsech (Espagne) (Don Mlles S. Wenz et C. Janot) ; Invertébrés divers du Jurassique des Charentes (Don Durand) ; Invertébrés continentaux du Stampien d'Étampes (Seine-et-Oise) ; Invertébrés marins de l'Helvétien du Bassin d'Aquitaine (Don L. Ginsburg).

Vertébrés : Poissons du Jurassique Sup. du Montsech (Espagne) (Don Mlles S. Wenz et C. Janot) ; Poissons du Crétacé de Bolivie (Don Hoffstetter et Braniša) ; Poissons du Néogène d'Oran (Don Geslin) ; Poissons du Tertiaire belge (Don Clinckemaille) ; Poissons de l'Helvétien du Maine-et-Loire et de l'Indre-et-Loire (Don L. Ginsburg) ; Poissons fossiles du Quaternaire d'Anvers (Don Durand) ; Stégocéphales d'Edjelé (Don Busson) ; Amphibiens du Pléistocène de Tarija et de Nuapa (Bolivie) (Don Hoffstetter) ; Reptiles du Trias et du Crétacé du Niger (Don Ph. Taquet) ; Moulage de *Cynognathus* (Don Hoffmann) ; Crocodiles du Néogène de Biblián (Équateur) (Don Hoffstetter) ; Reptiles du Burdigalien d'Artenay et de Chevilly (Loiret) ; Reptiles de l'Helvétien de Pontigné, Lasse, Dénezé (Maine-et-Loire), Langeais, Savigné, Hommes (Indre-et-Loire) (Don L. Ginsburg) ; Reptiles du Pléistocène de Tarija et de Nuapua (Bolivie) (Don Hoffstetter) ; Moulages de Reptiles (Dons British Museum, University of Bristol, American Museum of Natural History de New-York, Musée d'Histoire Naturelle de Milan, Université de Lisbonne) ; Oiseaux du Pléistocène de Tarija et de Nuapua (Bolivie) (Don Hoffstetter) ; Restes de *Palaeotherium* de la Dordogne (Don Bouchud) ; Restes d'*Anancus arvernensis* de l'Ardèche (Don Goguel) ; Mammifères de l'Éocène du Bassin de Paris (Don École Normale Supérieure) ; Mammifères de l'Oligocène de Salla (Bolivie) (Don Hoffstetter) ;

Mammifères terrestres du Stampien d'Étampes (Seine-et-Oise) ; Mammifères de l'Aquitanien de Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher) ; Mammifères du Burdigalien d'Artenay et de Chevilly (Loiret) ; Mammifères de l'Helvétien de Pontigné, Lasse, Dénezé, (Maine-et-Loire), Langeais, Savigné, Hommes (Indre-et-Loire) (Don L. Ginsburg) ; Mammifères du Pléistocène de Punin et de la Carolina (Équateur) ; Mammifères du Pléistocène de Tarija et de Nuapua (Bolivie) (Don Hoffstetter) ; Mammifères villafranchiens d'Algérie (Don C. Arambourg) ; Moulages de Mammifères (Dons British Museum, University of Bristol, American Museum of Natural History de New-York, Musée d'Histoire Naturelle de Milan, Université de Lisbonne) ; Squelette humain fossile de Hommes (Indre-et-Loire) (Don L. Ginsburg).

Laboratoire de Paléontologie de l'École Pratique des Hautes-Études

R. Lavocat, Directeur et M. H. Alimen, M. F. Bonifay, J. Bouchud, M. Brunet, J. Chaline, P. Gasc, E. Genet-Varcin, F. Prat, J. Savage. — Faunes et flores préhistoriques de l'Europe occidentale. Éditions Boubée, 1966.

— et J. Michaux. — Interprétation de la structure dentaire des Rongeurs africains de la famille des Pédétidés. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, sér. D, 1966, pp. 1677-1679, 2 fig.

Laboratoire de Micropaléontologie de l'École Pratique des Hautes Études

G. Deflandre, Directeur Scientifique au C.N.R.S., Directeur. — Sur la présence d'Acritarches ordoviciens dans les schistes subardoisiers de la région de la Mothe-Achard (Vendée). Extension du Silurien (grès armoricain et schistes d'Angers) en Vendée littorale. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 237-240, 1 pl. (avec Mme M. Ters).

— Sur l'âge cambro-silurien des terrains anciens de la Vendée littorale (ex-Briovérien). *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 339-342, 1 pl. (avec Mme M. Ters).

— Addendum à mon Mémoire : Microfossiles des silex crétacés. *Cah. Micropal.*, sér. I, n° 2. Arch. orig. Centre Docum. C.N.R.S., 1966, n° 419, 10 p., 1 Pl.

— Microfossiles des Silex crétacés. 2e éd. suivie d'un Addendum. *Multicop. Lab. Micropaléont.* E.P.H.E., 1966, 82 p., 19 pl.

— Commentaires sur la Systématique et la Nomenclature des Nannofossiles calcaires. I. Généralités. *Cah. Micropal.*, sér. I, n° 3. Arch. orig. Centre Docum. C.N.R.S., 1966, n° 433, 9 p.

— Étude micropaléontologique des silex du site de Pincevent. *In* A. Leroi-Gourhan. L'habitation n° 1 de Pincevent, S. et M. *Gallia-Préhistoire*, 1966, fasc. 2, 2 p., 1 pl.

— Nomenclature et Numériclature. Réflexions sous forme d'une préface à la traduction française des « Principes de Taxinomie numérique » de R. R. Sokal et P. H. A. Sneath. *Multicop. Lab. Micropaléont.* E.P.H.E., 1966, p. 1 à 7.

— et M. Deflandre-Rigaud (Mme), Directeur-Adjoint. — Dinoflagellés IV — *Deflandreaceae* 1. *Fichier Micropaléont.*, sér. 14. Arch. orig. Centre Docum. C.N.R.S., 1965, nº 407, I-V, fiches 2522-2875. Édit. du C.N.R.S., 182 p., fig.

— *Id.*, V. *Ibid.*, sér. 15. Éd. C.N.R.S., 1966, I-IX, fiches 2876-3175, 159 p., fig.

— *Id.*, VI. *Ibid.*, sér. 16. Éd. C.N.R.S., 1966, I-VI, fiches 3176-3422, 130 p., fig.

J.-L. Henry. — Quelques Acritarches (Microorganismes incertae sedis) de l'Ordovicien de Bretagne. *C. R. Som. Soc. Géol. Fr.*, 1966, nº 7, pp. 265-266, 3 fig.

G. Chennaux. — Tintinnoïdiens et Microorganismes incertae sedis du Siluro-Dévonien saharien. S. N. Repal. Rap. 4838, 1966, pp. 1-7, 2 pl.

Collections reçues :

Microfossiles : Acritarches de l'ex-Briovérien de Vendée (Don de Mme M. Ters) ; Tintinnoïdiens, Acritarches et Chitinozoaires du Siluro-dévonien du Sahara (Don de la S. N. Repal, Alger) ; Chitinozoaires du Silurien d'Allemagne du Nord (Don d'A. Eisenack, Tübingen) ; Types du genre *Deflandrastrum* Combaz (Don d'A. Combaz, C.F.P., Bordeaux) ; Radiolaires actuels, Acanthaires, Spumellaires, Nassellaires, Phéodaires (Don de Mme Y. Le Calvez) ; Radiolaires du Dévonien du Canada (Don de Mme H. Foreman) ; Pseudo-Discoastéridés du Sarmatien et Tortonien de Roumanie (Don de P. Dumitrica) ; Topotypes-Stratotypes de microfossiles et nannofossiles siliceux et calcaires, Éocène supérieur à Pliocène supérieur (Don de W. R. Riedel, La Jolla, Cal.) ; Dinoflagellés du Crétacé inférieur N. France (Don de J. P. Verdier).

Phanérogamie.

A. Aubreville, Professeur, membre de l'Académie d'Agriculture. — *Adansonia*, **6**, fasc. 1 et 2, 1966, 312 p., 21 fig., 31 pl., 3 cartes.

— Le Professeur Lucien Hauman (2 juillet 1880-16 septembre 1965). *Ibid.*, pp. 25-27.

— Le Costa-Rica. Quelques aspects du pays, de son climat, de sa végétation et de sa flore. *Ibid.*, pp. 29-54, 3 fig., 6 pl., 2 cartes, 4 tabl.

— Les lisières forêt-savane des régions tropicales. *Ibid.*, pp. 175-187, 2 fig., 2 pl.

— Un nouveau système de classification des Sapotacées de Baehni. *Ibid.*, pp. 189-198.

— Flore du Cameroun. **5**. Thyméléacées (G. Aymonin) ; Onagracées, Halorrhagacées (A. Raynal), 1966, 143 p., 24 pl.

— Flore du Gabon. **11**, 1966 ; Myrtacées (G. J. H. Amshoff) ; Thyméléacées (G. Aymonin), 101 p., 14 pl. ; **12**, 1966, Rubiacées (1re partie) (N. Halle), 278 p., 10 fig., 54 pl. ; **13**, 1966, Acanthacées (H. Heine), 250 p., 50 pl.

— Toujours à propos du Karité africain. *Vitellaria* Gaertn.f. ou *Butyrospermum* Kotschy. *Taxon*, **15**, 1966, p. 216.

— Notes sur les Sapotacées. IV. A propos de genres nouveaux ou amendés par Baehni ; une espèce antillaise de Richard oubliée ; les Sapotacées de la Nouvelle Calédonie. *Adansonia*, n. s., **6**, 3, 1966, pp. 319-329, 7 phot.

H. Humbert, Professeur honoraire, membre de l'Institut. — Flore de Madagascar et des Comores. Fam. 185 : Cucurbitacées (Mlle M. Keraudren), 1966, 173 p., 36 pl.

— La « Flore de Madagascar et des Comores (Plantes vasculaires) ». Résultats et perspectives. *Adansonia*, n. s., **6**, 3, Paris, 1966, pp. 315-317.

J. Leandri, Professeur sans chaire, sous-directeur. — Observations sur l'*Euphorbia oncoclada* Drake et sur quelques Euphorbes coralliformes malgaches. *Ibid.*, **6**, 1966, pp. 331-350, 1 fig., 5 pl.

— François Pellegrin, 1881-1965. *Bull. A.E.T.F.A.T.*, **17**, Uppsala, 1966, pp. 11-12.

— Aimée Camus, 1879-1965. *Ibid.*, p. 12.

— François Pellegrin (1881-1965). *Bull. Soc. bot. Fr.*, Paris, **112**, 1965, pp. 182-184, 1 pl. h. t.

— René Metman (16 février 1879-9 février 1965). *Ibid.*, pp. 185-186, 1 pl. h- t.

— Aimée Camus (1er mai 1879-17 avril 1965). *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966 pp. 3-21, 1 port.

— Un naturaliste du Muséum à la recherche des Quinquinas : Hugh Algernon Weddell, 1819-1877. *Ibid.*, pp. 165-173, 1 port.

— François Pellegrin, 21 septembre 1881-9 avril 1965. *Taxon.*, **14**, Utrecht, 1965, pp. 249-250, 1 port.

M. L. Tardieu-Blot (Mme), Maître de Conférences, Sous-Directeur. — Sur les spores de Fougères malgaches : Filicales (fin), Marattiales, Ophioglossales. *Pollen et Spores*, **8**, Paris, 1966, pp. 75-122, 10 pl.

N. Halle, Maître de Conférences, Sous-Directeur. — Seconde liste de Phanérogames et Ptéridophytes du N. E. Gabon (Makokou, Belinga et Mékambo). *Biologia gabon.*, **1**, Paris, 1965, pp. 337-344.

— Rubiacées, in A. Aubreville, Flore du Gabon, **12**, Paris, 1966, 278 p., 10 fig., 54 pl.

— et A. Raynal (Mme). — Le *Begonia squamulosa* Hook.f., analysé et figuré d'après un matériel vivant. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 113-116, 1 pl.

R. Benoist, Sous-Directeur honoraire. — Nouvelles espèces malgaches du genre *Anisostachya* (Acanthacées). *Bull. Soc. bot. Fr.*, **112**, Paris, 1965, pp. 533-540.

G. Aymonin, Maître-Assistant. — Thyméléacées, *in* A. Aubreville, Flore du Gabon, **11**, Paris, 1966, pp. 35-101, 10 pl.

— Valdaine, Vivarais, Ventoux. Itin. et notice botanique. *Doc. pol. E.N.S.*, Paris, 1966, 41 p., 3 pl., fig.

— Rapport pour l'attribution du Prix du Conseil de la Soc. bot. de France en 1965, à M. Gabriel Tallon. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, **112**, Paris, 1965, pp. 540--541.

— Quelques commentaires à propos d'une typification du *Gentiana acaulis* L. *Ibid.*, **113**, 5-6, 1966, pp. 301-305.

— Mont Cenis et haute Maurienne. Itin. et notice bot. *Doc. pol. Éc. norm. sup.*, Paris, 1966, 42 p., 5 pl., fig. (en coll. avec M. E. J. Bonnot).

— Présentation commentée du « Précis de Pédologie » de Ph. Duchaufour. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, **112** (7-8), 1965, pp. 490-492.

— Présentation commentée de « *Icones Plantarum Africanarum* », fasc. 7, par G. Mangenot et F. Halle (I.F.A.N., Dakar, 1965). *Ibid.*, pp. 495-497.

— Présentation de « The Plant Cover of Sweden » (1 vol. ill., 314 p., Uppsala, 1965). *Ibid.*, pp. 499-500.

— Présentation commentée de « Carte de la Végétation de l'Afrique tropicale occidentale » de G. Roberty (env. 450 p. pol., O.R.S.T.O.M., Paris, 1964). *Ibid.*, pp. 501-502.

— Présentation de « A selected guide to the literature on the flowering plants of Mexico », de I. K. Langman (1 v., 1015 p., Univ. Penns. Pr., 1964). *Ibid.*, pp. 502-503.

— Thyméléacées, *in* A. Aubreville, Flore du Cameroun, **5**, Paris, 1966, 83 p., 15 pl.

M. Keraudren (Mlle), Assistante. — Cucurbitacées, *in* H. Humbert, Flore de Madagascar et des Comores, fam. 185, Paris, 1966, 173 p., 36 pl.

— Recherches sur les Cucurbitacées de Madagascar. Thèse de doctorat d'État, Paris, 1966, vi + 289 p., 1 pl. coul., 47 pl. n., phot., et trait.

— Remarques sur le genre *Cyclantheropsis* (Cucurbitacées). A propos de la découverte d'une nouvelle espèce à Madagascar. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966 ,pp. 425-430, 1 pl., 1 c.

A. Le Thomas (Mme), Assistante. — Mise au point du genre *Letestudoxa* Pellegrin, Annonacée du Gabon. *Ibid.*, pp. 143-146, 1 pl.

A. Raynal (Mme), Assistante. — Une Scrophulariacée camerounaise peu connue : *Ilysanthes yaoundensis*. *Ibid.*, pp. 281-287, 2 pl.

— Onagracées, Halorrhagacées, *in* A. Aubreville, Flore du Cameroun, **5**, Paris, 1966, pp. 87-142, 8 pl.

— *Craterostigma gracile* Pilger, Scrophulariacée méconnue. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 431-436, 1 pl.

— « Kayar ». Carte de la végétation, de la côte au lac Tanma ». Carte en 4 couleurs au 1/10.000^e^ (Supplément à « Flore et végétation des environs de Kayar (Sénégal) », *in Ann. Fac. Sc. Dakar*, **9**, 1963, pp. 121-231).

— Voir N. Halle.

J. Raynal, Assistant. — Notes cypérologiques. IV. Trois *Cyperus* africains à style indivis. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 301-309, 2 pl.

— Notes cypérologiques. V. Sur un groupe de *Cyperus* montagnards afro-américains. *Ibid.*, pp. 385-392, 1 pl., 1 carte.

— Sur deux types méconnus de l'herbier de Caen. *Rev. des Soc. sav. de haute Norm.*, **39**, Caen, 1966, pp. 45-48.

— Voir J. Bosser.

M. Van Campo (Mme), Directeur de Recherches au C.N.R.S. — Variations polliniques intraflorales. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 55-64, 3 pl.

A. Cavaco, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Les *Danais* (Rubiacées) de Madagascar et des Comores. *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, 2e s., **37**, 1965, pp. 717-723.

A. Lourteig (Mlle), Maître de Recherches au C.N.R.S. — L'herbier de Paul Hermann, base du *Thesaurus zeylanicus* de Johan Burman. *Taxon.*, **15**, Utrecht, 1966, pp. 23-33.

— Ranunculaceae, *in* R. Reitz, *Flora ilustrada Catarinense*, 1966, Florianopolis, pp. 1-40, pl. 1-7, 14 cartes.

— Noël Y. Sandwith (1901-1965). *Kurtziana*, **3**, Cordoba, 1966, pp. 247-250, 1 port.

J. B. Vidal, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Notes sur quelques Rosacées asiatiques (IV). *Malus* sect. *Docyniopsis*, *Docynia*. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 559-567.

H. Heine, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Acanthacées, *in* A. Aubreville, Flore du Gabon, **13**, Paris, 1966, 250 p., 50 pl.

— Révision du genre *Thomandersia* Baill. (Acanthacées). *Bull. Jard. bot. de l'État*, **36**, Bruxelles, 1966, pp. 207-248, 4 pl., 2 cartes.

R. Letouzey, Maître de Recherches au C.N.R.S., Conservateur des Eaux et Forêts. O. M., Correspondant du Muséum. — Étude phytogéographique du Cameroun. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 205-215, 1 carte.

— Étude phytogéographique du Cameroun. Thèse de doctorat d'État. Toulouse, 1966, 882 p. dact., 16 cartes, 12 fig., 60 phot.

— *Vepris heterophylla* R. Let., stat. nov., pour le « kinkeliba » de Boulouli (Rutacée-Toddaliée d'Afrique occidentale et du Cameroun). *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 243-246.

— Recherches sur la nomenclature botanique des Pygmées (2e thèse Doct.). *Journ. agr. trop. et bot. appl.*, **13**, Paris, 1966, pp. 486-543, 1 carte, 4 phot.

H. S. Mackee, Maître de Recherches au C.N.R.S., Correspondant du Muséum. — Possibilités phytochimiques des principales familles botaniques en Nouvelle-Calédonie. *Colloque intern. n° 144 du C.N.R.S.* : Phytochimie et plantes médicinales des terres du Pacifique. Paris, 1966, pp. 10-18.

— Les étapes de la connaissance botanique de la Nouvelle-Calédonie. *Ibid.*, 1966, pp. 19-31.

Bui Ngoc Sanh (Mme), Attachée de Recherches au C.N.R.S. — Notes sur le genre *Brassaiopsis* Dcne et Plan. (Araliaceae) en Indochine orientale. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 438-447, 2 pl., 2 cartes.

J. Adam, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Généralités sur la flore et la végétation du Sénégal. *Études sénég.*, **9**, 3, Saint-Louis, 1965, pp. 155-214.

— Les pâturages naturels et postculturaux au Sénégal. *Bull. I.F.A.N.*, sér. A, **33**, 2, Dakar, 1966.

— Composition chimique de quelques herbes mauritaniennes pour dromadaires. *Journ. Agr. trop. et Bot. appl.*, **13**, 6-7, Paris, 1966, pp. 337-342.

— L'Aftout es saheli sur le littoral mauritanien. Flore et végétation. *Bull. I.F.A.N.*, sér. A, **33**, 4, Dakar, 1966.

B. Descoings, Ingénieur du C.N.R.S. — *Cissus* (Vitacées) nouveaux de Madagascar. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, **112**, 1965, pp. 467-480, 1 pl.

— *Cyphostemma* (Vitacées) de Madagascar (fin). *Ibid.*, **113**, 1966, pp. 83-88.

— *Cissus* (Vitacées) nouveaux ou peu connus de Madagascar (suite). *Ibid.*, pp. 88-100, 1 pl.

J. Bosser, Directeur de Recherches de l'O.R.S.T.O.M. — Notes sur les Graminées de Madagascar, III. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 105-112, 2 pl. — IV. *Ibid.*, 1966, pp. 247-250.

— Notes sur les Graminées de Madagascar. V. Le genre *Loudetia* Hochst. ex Steud. *Ibid.*, pp. 393-397.

— Contribution à l'étude des *Orchidaceae* de Madagascar. VI. *Ibid.*, pp. 399-404, 2 pl.

— et J. Raynal, Assistant. — Sur deux *Aponogeton* dioïques d'Afrique et de Madagascar. *Ibid.*, pp. 153-159, 2 pl.

R. Decary, Associé du Muséum. — Quelques plantes envahissantes ou nuisibles de Madagascar. *Journ. Agr. trop. et bot. appl.*, **12**, 1965, pp. 343-350.

R. Capuron, Conservateur des Eaux et Forêts, C.T.F.T., Tananarive, Correspondant du Muséum. — Notes sur quelques Rhamnacées arbustives ou arborescentes de Madagascar. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 117-141, 2 pl.

— *Hazomalania* R. Cap., nouveau genre malgache de la famille des Hernandiacées. *Ibid.*, pp. 375-384, 1 pl.

— Études sur les essences forestières de Madagascar : *Adina microcephala* (Del.) Hiern. ; *Ilex mitis* (L.) Radlk. ; *Erythrophleum Couminga* H. Baill., *Neobeguea ankaranensis* J. F. Leroy ; *Hazomalania Voyroni* (Jum.) R. Cap. ; *Gambeya Boiviniana* Pierre ; *Gyrocarpus americanus* Jacq. ; *Sloanea rhodantha* (Bak.) R. Cap. ; *Anthostema madagascariense* H. Baill. ; *Neonauclea foveolata* R. Cap. ; *Syzygium guineense* (Willd.) D.C. ; *Bridelia Tulasneana* H. Baill. ; *Dilobeia Thouarsii* Roem. et Schult. ; *Adenanthera zeylanica* Thwaites ; *Hirtella Tamenaka* R. Cap. ; *Terminalia tetrandra* (Danguy) R. Cap. ; *Givotia madagascariensis* H. Baill. ; *Dialium madagascariense* H. Baill. et *D. unifoliolatum* R. Cap. ; *Haematodendron glabrum* R. Cap. ; *Fiches botaniques du C.T.F.T. de Madagascar*, Tananarive, 1966, 112 p., 23 pl., 18 cartes.

L. Croizat, ancien Professeur à l'Université de Caracas. — L'âge des Angiospermes en général et de quelques Angiospermes en particulier. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 65-104, 3 fig., et pp. 217-242, 6 fig.

A. J. G. H. Kostermans, Professeur à l'Université, Bogor. — Notes on some Asian Mimosaceous genera. *Ibid.*, pp. 351-373, 6 pl.

H. Jacques-Felix, Directeur honoraire de Recherches, et J. F. Lebrun. — Graminées nouvelles ou peu connues d'Afrique tropicale. *Journ. Agr. trop. et Bot. appl.*, **13**, 1966, pp. 39-55, 5 pl.

Ch. d'Alleizette, Correspondant du Muséum, et J. Delamain. — Notices sur quelques Orchidées récoltées en Charente. *Bull. Soc. bot. de France*, **112**, 1965, pp. 449-457, 1 fig.

G. Cusset, Maître-Assistant à la Sorbonne. — Essai d'une taxinomie foliaire dans la tribu des Bauhiniées. *Adansonia*, n. s., **6**, Paris, 1966, pp. 251-280, 1 fig., 1 pl., 7 cartes.

F. Tixier, Assistant au Laboratoire de Cryptogamie. — Contribution à l'étude des Orchidées indochinoises. IV. Quelques *Bulbophyllum* nouveaux du massif sud-annamitique. *Ibid.*, pp. 449-456, 4 fig.

G. Lorougnon. — Recherches sur quelques représentants tropicaux de groupes végétaux tempérés. *Ibid.*, pp. 289-300, 7 fig.

G. J. H. Amshoff (Mlle). — M yrtacées, *in* A. Aubreville, Flore du Gabon, **11**, 1966, pp. 1-332, 4 pl.

R. Gombault, Ancien Attaché au Muséum. — Un *Alyssum* négligé du désert de Syrie. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, **112**, 1965, p. 320.

F. R. Fosberg, Professeur et M. H. Sachet (Mlle). — *Lebronnecia* gen. nov. (Malvaceae) des îles Marquises. *Adansonia*, n. s., **6**, 1966, pp. 507-510.

M. Debray. — Georges Didier (1894-1964). *Bull. Soc. bot. de Fr.*, **112**, 1965, p. 530.

H. Bouby. — Apparition simultanée de deux adventices nouvelles pour Fontainebleau. *Bull. Muséum*, Paris, 2e sér., **38**, 1966, pp. 491-496.

J. F. Lebrun. — Voir H. Jacques-Felix.

M.-H. Sachet. — Voir F. R. Fosberg.

Principales acquisitions nouvelles :

Afrique : MM. Adam, Audry, Boulos, Bouquet, Demange, Gillet, Guitonneau, F. Hallé, N. Hallé, Jacques-Félix, Jaeger, Raynal. Différentes Institutions : Abidjan, Berlin, Brazzaville, Bruxelles, Causeway, Dakar, Collège de Dschang, Dundo, Hambourg, Lab. Houdé, Ibadan, Kew, Lisbonne, Nairobi. Au total : 8.530 parts.

Madagascar : MM. Capuron, Morat, Peltier. Centre Technique Forestier tropical, Tananarive. Au total : 5.347 parts.

Amérique : MM. Krapovickas, R. P. Le Gallo, Mlle Lourteig. Différentes Institutions : Ann Arbor, Berkeley, Bogota, Cambridge, Caracas, Castelar, Cayenne, Curitiba, Itajai, Montevideo, Nashville, New York, Rio-de-Janeiro, San Isidro, Stanford, Utrecht, Washington. Au total : 5.594 parts

Asie : Herbier Bon, MM. Dy Phon, Guinet, Jamplong, Jest, Pocs, Tixier, Vidal. Différentes Institutions : Kyoto, Saïgon, Singapour. Au total : 8.432 parts.

Europe : MM. Aymonin, Cusset, Herbier Chevallier, Mrs. Gilquin, De Leiris, Mlle Keraudren, MM. Marnier-Lapostolle, Randon, Herb. Tisserant. Différentes Institutions : Brno, Coïmbra. Au total : 50.930 parts.

Océanie : MM. Bernardi, MacKee, Otto Degener, Schmid, Veillon. Différentes Institutions : Adelaïde, Bogor, Genève, Kew, Noumea, Sarawak, Zurich. Au total : 4.038 parts.

En tout : 82.871 échantillons.

Total des Plantes prêtées : 5.464 ; envoyées en échange : 5.208 ; empruntées pour les recherches faites au Laboratoire : 1.974.

Botanistes ayant effectué des séjours réguliers au Laboratoire : Français : 70 ; Étrangers : 81.

Visiteurs reçus pour expertises, consultations d'Herbiers et d'ouvrages : 190.

CENTRE NATIONAL DE FLORISTIQUE DU C.N.R.S.

P. JOVET, Directeur scientifique au C.N.R.S., Directeur. — Contribution à l' « Aménagement du territoire. Projet concernant la région des Landes et la côte d'Aquitaine. » Étude du *Service de Conservation de la Nature. (Muséum national d'Histoire Naturelle). Rapport n° 2.* Septembre 1966, pp. 19-28, polycopié, 5 fig., 1 carte.

— Contribution à l' « Aménagement du territoire. Projet concernant la région des Landes et la côte d'Aquitaine. » Étude du *Service de Conservation de la Nature. (Muséum national d'Histoire Naturelle). Rapport n° 3.* Novembre 1966, pp. 3-6, 18-24, 29-31, 34-35, fig. 1-7 et fig. 10 de P. JOVET.

— La Flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique, par P. DUPONT, 1962, Fac. des Sc. Toulouse. (Documents pour les cartes des Productions végétales. Sér. Europe-Atlantique. Vol. 1, tome Généralités), 414 p., 67 cartes. *In : C. R. Soc. Biogéogr.*, 1965 (1966), pp. 365-370.

— et S. JOVET-AST (Mme). — *Lemna valdiviana* Philippi, espèce signalée pour la première fois en Europe. *Bull. C.E.R.S. Biarritz*, **6**, 1, 1966, pp. 57-64.

— Voir L. BRUNERYE, 1966.

— Voir G. PUEYO 1966 : Conditions micro-climatiques de deux stations lichéniques du Pays Basque français (suite).

S. JOVET-AST (Mme). — Voir P. JOVET et S. JOVET-AST (Mme).

H. SCHOTSMAN (Mlle). — Note sur *Callitriche Fassettii* Schotsm. *Nov. Sp. Acta bot. neerl.*, **15**, 1966, pp. 477-483 (en français), avec 2 pages de fig. de P. BOSSERDET.

H. BOUBY. — Contribution à l'inventaire floristique du Sud-Ouest (Landes et Basses-Pyrénées). *Bull. C.E.R.S. Biarritz*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 301-307.

— Apparition simultanée de deux adventices nouvelles pour Fontainebleau. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, 4, 1966, pp. 491-496.

L. BRUNERYE. — Trois plantes rares aux environs de Château-Thierry (Aisne) *Cahiers des Naturalistes, Bull. N. P.*, n° sp. 22, 1966, pp. 46-48 (avec P. JOVET).

J. P. LEBRUN. — Les Ptéridophytes dans la région parisienne. XIV-XXIII. Le genre *Asplenium* L., Sp. Pl., édit. I : 1078 (1753). *Ibid.*, n° sp. 22, 1966, pp. 13-24.

G. PUEYO. — Conditions climatiques d'une station lichénique de la Côte basque. *Bull. C.E.R.S. Biarritz*, **6**, 1, 1966, pp. 65-76.

— Conditions micro-climatiques de deux stations lichéniques du Pays Basque français (suite). *Ibid.*, **6**, 1, 1966, pp. 77-84 (avec P. JOVET).

P. COUR. — Le genre *Selaginella* en France. *Ibid.*, **6**, 1, 1966, pp. 11-56.

— Le genre *Selaginella* en France et contribution à l'étude de la biologie de *Selaginella denticulata* (L.) Spring. *Thèse Doct. Univ., Paris*, 1966, 240 p., fig., pl., tabl. de P. BOSSERDET, photogr.

M. Debray. — Sur une variété franco-britannique de *Silene nutans*. *Rev. Soc. sav. Haute-Normandie* (Sciences), n° 39, 1965 (1966), pp. 21-24, 1 carte.

Laboratoire du Muséum à Biarritz.

P. Jovet, Directeur scientifique au C.N.R.S., Directeur. — Flore atlantique et plantes du Pays Basque. *Bull. C.E.R.S. Biarritz*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 297-300.

— et G. Pueyo. — Conditions écologiques de deux stations lichéniques (Pays Basque français). *Ibid.*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 273-283.

— Voir Pueyo, G., 1965 (1966) : Conditions microclimatiques de deux stations lichéniques en Pays Basque français.

M. Fontaine. — Quelques aspects des mécanismes physiologiques des phénomènes migratoires, *in* « La distribution temporelle des activités animales et humaines ». Paris, Masson (sous presse), pp. 99-108.

F. Lachiver, A. Martin et M. Fontaine. — Iodation *in vivo* des protéines thyroïdiennes chez quelques vertébrés inférieurs. Gunma Symposium Endocrinol., Gunma Univ., Maebashi, Japan.

H. Schotsman (Mlle). — Note sur *Callitriche cribrosa* Schotsm. *nov. sp. Bull. C.E.R.S. Biarritz*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 317-329.

H. Bouby. — Contribution à l'inventaire floristique du Sud-Ouest (Landes et Basses-Pyrénées). *Ibid.*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 301-307.

M. Debray et J. Jallu. — Les espèces étrangères du genre *Bidens* dans le Sud-Ouest de la France. *Ibid.*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 309-315.

E. Fischer-Piette et R. Dupérier. — Situation des Fucacées de la Côte basque en 1963 et 1964. *Ibid.*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 331-339.

G. Pueyo et P. Jovet. — Conditions micro-climatiques de deux stations lichéniques en Pays Basque français. *Ibid.*, **5**, 3, 1965 (1966), pp. 285-296.

— Voir P. Jovet.

J. Jallu. — Voir M. Debray.

R. Dupérier. — Voir E. Fischer-Piette.

Cryptogamie.

Roger Heim, Professeur, Membre de l'Institut. — La folie des Kuma. *Sciences*, **40**, 1965, pp. 47-53, 5 phot., 2 pl.

— Histoire de la découverte des champignons hallucinogènes du Mexique. Phytochimie et plantes médicinales des terres du Pacifique. Nouméa, 28 avril - 5 mai 1964. *Coll. intern. C.N.R.S.*, n° 144, 1966, pp. 243-264.

— Les Meiorganés, phylum reliant les Bolets aux Polypores. *Rev. de Mycol.*, **30**, 1965 (1966), 5, pp. 307-329, 19 fig., pl. IV-X.

— Breves diagnoses latinae novitatum genericarum specificarumque nuper descriptarum. Deuxième série. *Ibid.*, **31**, 2, 1966, pp. 150-159.

— Le *Boletus flammeus*. *Cahiers du Pacifique*, n° 9, 1966, pp. 67-68, 1 pl.

— La Mycogastronomie en deuil. Camille FAUVEL (1882-1964). *Rev. de Mycol.*, **31**, 3, 1966, pp. 256-260, pl. VI.

— Mycologie et Muséologie. Sur une toile de Otto Marseus van Schrieck. *Ibid.*, **31**, 3, 1966, pp. 276-279, pl. VII.

— Quelques Ascomycètes remarquables. V. — Morilles tropicales (Pacifique Sud). *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **82**, 3, 1966, pp. 442-449, 8 fig., 1 pl.

— Préface à Pierre BOURRELLY, Les Algues d'eau douce. Initiation à la systématique. Tome I : Les Algues Vertes. Éd. N. Boubée, 1966, pp. 7-9.

— Préface à J. et P. VILLEMINOT : La Nouvelle-Guinée, 700.000 Papous, survivants de la Préhistoire. Marabout Université, Éditions Gérard, Verviers (Belgique), 1966, pp. 5-7.

— Préface à Henri BREUIL : Les roches peintes de la Rhodésie du Sud. Fondation Singer-Polignac et Editions Trianon, Paris, 1966, pp. XI-XIII.

— Hommage à l'abbé Breuil. Le savant : La puissance et l'enthousiasme. *Les Nouvelles Littéraires, L'Œil*, 27 oct. 1966, p. 8.

— Le 11e Congrès scientifique international du Pacifique. *C. R. Acad. Sc.*, **263**, 1966, pp. 77-80.

— Les levures dans la science et dans l'industrie. *Mus. Nat. Hist. Nat.*, 1964 (1965), p. 5.

— et Roger CAILLEUX. — Culture industrielle d'une Psalliote tropicale dans les régions chaudes. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, D, pp. 59-63, 2 tabl.

— — Culture industrielle d'une Psalliote tropicale dans les régions chaudes. *Cahiers de La Maboké*, **3**, 2, 1965, pp. 109-113 ; 2 tabl., 6 phot.

—, Albert HOFMANN et Hans TSCHERTER. — Sur une intoxication collective à syndrome psilocybien causée en France par un *Copelandia*. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, D, 1966, pp. 518-523, 1 graph.

Pierre BOURRELLY, Sous-Directeur. — Note de nomenclature algale : *Valkanoviella* nom. nov. *Rev. Algol.*, **8**, 1, 1965, pp. 64-65.

— Quelques algues d'eau douce du Canada. *Intern. Rev. Ges. Hydrobiol.*, **51**, 1, 1966, pp. 45-126, 24 pl.

— Les Algues d'eau douce, initiation à la systématique, tome 1 : les algues vertes. Boubée Éd., 1 vol., 511 p., 117 pl., 1966.

— Revue Algologique, tome 8, 2-3, 1965.

Suzanne JOVET-AST (Mme), Sous-Directeur. — Écologie et distribution des Hépatiques d'Israël. *C. R. Soc. Biogéogr.*, **370**, 1965, pp. 57-58.

— *Riccia crystallina* L. emend. Raddi et *Riccia cavernosa* Hoffm. emend. Raddi. II. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, **34**, 1-2, 1966, pp. 82-90, 5 fig., 2 tabl.

— et H. BISCHLER. — Les Hépatiques d'Israël : Énumération, notes écologiques et biogéographiques. *Ibid.*, pp. 91-126, 3 fig., 31 cartes, 6 photos.

— et Paul JOVET. — *Lemna valdiviana* Philippi, espèce signalée pour la première fois en Europe. *Bull. C.E.R.S. Biarritz*, **6**, 1, 1966, pp. 57-64, 2 fig.

Jacqueline NICOT (Mme), Sous-Directeur. — Les Champignons fongicoles. *Science et Nature*, **77**, 1966, pp. 30-39.

— et F. DURAND. — Remarque sur la moisissure fongicole *Amblyosporium botrytis* Fres. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **81**, 1965, pp. 623-649.

— et V. ZAKARTCHENKO. — Remarques sur la morphologie et la biologie du *Cladosporium resinae* (Lindau) de Vries. *Rev. de Mycol.*, **31**, 1, 1966, p. 48-74, 2 pl.

— et J. Rouch. — *Sporormia perplexans*, nouvelle espèce isolée du sol. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 1591-1594.

Marie-Louise Priou, Sous-Directeur. — Sur la teneur en Potassium des Fucacées de la Baie de Saint-Malo. *Ibid.*, D, **263**, 1966, pp. 1576-1577.

— et R. Strauss. — Sur les variations de la teneur en substances minérales de diverses algues marines. *Bull. Sc. Bourgogne*, **23**, 1966, pp. 126-139.

Pierre Fusey, Chef de travaux. — Florule algologique de la République Centrafricaine. Diatomées de quelques collections d'eau de la sous-préfecture de M'Baïki. II. *Cahiers de La Maboké*, **4**, 1, 1966, pp. 55-67, pl. I et II.

— et G. Hyvert. — Essais des propriétés fongistatiques de quelques produits industriels sur les champignons isolés des monuments cambodgiens. *Rev. de Mycol.*, **31**, 2, 1966, pp. 171-173, pl. II et III.

Roger Cailleux, Assistant. — Procédé de culture de *Psalliota subedulis* en Afrique. *Cahiers de La Maboké*, **3**, 2, 1965, pp. 114-122.

— et Roger Heim. — Voir Roger Heim.

Michel Denizot, Assistant. — Observations sur le genre *Distichoplax*. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, 7° sér., **7**, 1965, pp. 387-391, pl. VII.

— et J. Theodor. — Contributions à l'étude des Gorgones (1) : à propos de l'orientation d'organismes marins fixés, végétaux et animaux, en fonction du courant. *Vie et Milieu*, **16**, 1b, 1965, pp. 237-241.

Françoise Ginsburg-Ardré (Mme), Assistante. — La tagmatisation, la pseudodichotomie, la structure pseudo-sympodiale et les brachyblastes chez les *Ceramium*. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 1216-1219, fig. 1-8.

— Algues du Portugal : liste préliminaire (III). *Rev. Gén. Bot.*, **73**, 1966, pp. 353-359.

— *Dermocarpa*, *Xenococcus*, *Dermocarpella* (Cyanophycées) : Nouvelles observations. *Oesterr. Bot. Zeit.*, **113**, 1966, pp. 362-367, 1 pl.

— Présence de poils hyalins unicellulaires chez *Peyssonelia harveyana* Crouan (Squamariacées). *Rev. Algol.*, **8**, 1966, pp. 209-210, 1 pl.

— Une Ulve à thalle remarquable des côtes du Portugal. *Bull. Soc. Phyc.*, **12**, 1966, 1 p.

Pierre Tixier, Assistant. — Le Chittagong (Pakistan Oriental). Physiographie, climatologie, végétation, population. *Science et Nature*, **76**, 1966, pp. 9-19.

— La végétation orophile de l'Asie du Sud-Est. Le Mont Maquiling et ses épiphytes. *Ibid.*, **78**, 1966, pp. 29-37.

— Bryophytes du Vietnam. Récoltes de A. Pételot et V. Demange au Nord-Vietnam (Relictae Henryanae). *Rev. Bryol. et Lichénol.*, **34**, 1966, pp. 127-181, 32 fig.

— Flore et végétation orophiles de l'Asie tropicale. Les épiphytes sur le flanc méridional du Massif sud-annamitique. S.E.D.E.S. Éd., 1966, 230 p., 40 tabl., 30 fig.

Leda-Maria Melendez-Howell (Mlle), Assistante. — Sur le pore germinatif et l'ultrastructure tégumentaire sporale dans le genre *Lepiota* Fr. sensu lato. *C.R. Acad. Sc.*, D, **262**, 1966, pp. 2707-2710, 2 pl. h. t.

— L'ultrastructure du pore germinatif sporal dans le genre *Coprinus* Link. *Ibid.*, D, **263**, 1966, pp. 717-720, 2 pl.

— et Mme Perreau-Bertrand. — Voir Mme Perreau-Bertrand.

Louis FAUREL, Directeur adjoint à l'École Pratique des Hautes-Études, et G. SCHOTTER. — Notes Mycologiques : II. Quelques champignons coprophiles des environs d'Alger. *Rev. de Mycol.*, **29**, 4, 1965, pp. 267-283, 4 fig., 1 tabl.

— — Notes Mycologiques : III. Quelques champignons coprophiles du Sud-algérois. *Ibid.*, pp. 284-295, 2 fig., 1 tabl.

— — Notes Mycologiques : IV. Champignons coprophiles du Sahara central et notamment de la Tefedest. *Ibid.*, **30**, 3, 1965, pp. 141-165, 14 fig.

— — Notes Mycologiques : V. Champignons coprophiles du Tibesti. *Ibid.*, **30**, 5, 1966, pp. 330-351, 9 fig., 1 tabl.

— — Notes Mycologiques : VI. Sur quelques champignons coprophiles d'Afrique Équatoriale. *Cahiers de La Maboké*, **3**, 2, 1965 (1966), pp. 123-133, 5 fig., 1 tabl.

— — et J. FELDMANN. — Catalogue des Myxomycètes de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.*, **55**, 1964 (1966), 35 p., 1 tabl. h. t.

Gabrielle BAZANTÉ (Mlle), Préparateur à l'École Pratique des Hautes Études. — Un problème à éclaircir : celui de la Tue-Mouche : l'Amanite tue-mouche, bien ou bien mal nommée ? *Rev. de Mycol.*, **31**, 3, 1966, pp. 261-268.

Jo-Min YEN, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Un nouveau pourridié de la Canne à sucre, provoqué par le *Leucoporus sacchari* Yen et Hsu (sp. nov.). *C. R. Acad. Sc.*, D, **263**, 1966, pp. 128-131.

— Étude sur les champignons parasites du Sud-Est asiatique. IV. Troisième note sur quelques nouvelles espèces de *Cercospora* de Singapour. *Rev. de Mycol.*, **31**, 2, 1966, pp. 109-149.

Marcelle LE GAL (Mme), Maître de Recherches au C.N.R.S. — Une petite Pezize rouge, fréquente aux Kerguelen : le *Scutellinia kerguelensis* (Berk.) Kuntze. *C.N.F.R.A.*, **15**, 2, 1966, pp. 9-16, 1 pl.

— Contribution à la connaissance du genre *Scutellinia* (Cooke) Lamb. emend. Le Gal (1re étude). *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **82**, 2, 1966, pp. 300-334, 2 fig.

— et François MANGENOT. — Contribution à l'étude des Mollisioïdées, V (4e série). *Rev. de Mycol.*, **31**, 1, 1966, pp. 3-44, 11 fig., 1 tabl.

Charalambos ZAMBETTAKIS, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Recherches sur la destruction des sclérotes par la chimiothérapie. *Phytiatrie-Phytopharmacie*, **14**, 1965, pp. 213-222.

— La propagation des spores dans l'air. Utilisation d'un capteur. Mesures. *Science et Nature*, **75**, 1966, pp. 18-36, 14 fig.

— et LAM-QUANG-BACH. — *Piricularia oryzae* Cav. Piriculariose, Blast. *Rev. Myc. suppl. trop.*, **17**, 1965, pp. 1-8, 2 fig.

— et L. DECLERT. — *Fusarium oxysporum* Schl. f. *elaeidis* Snyd. et Hansen Wilt ou Trachéomycose du Palmier à huile. *Ibid.*, **18**, 1966, pp. 1-8, 2 fig.

Patrick JOLY, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — A propos du *Pullularia pullulans* (De Bary) Berkhout. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **81**, 3, 1965, pp. 402-420.

— Un grand explorateur botaniste : Eugène Poilane (1888-1964). *Rev. de Mycol.*, **30**, 5, 1965, pp. 303-306.

— Champignons observés sur les inflorescences de *Panicum maximum* Jacq. *Cahiers de La Maboké*, **3**, 2, 1965, pp. 137-138.

— Recherches sur les inhibitions de la germination observées dans les semis multispores du *Trichothecium roseum*. *Rev. de Mycol.*, **31**, 3, 1966, pp. 233-243.

— L'écologie des champignons, mœurs étranges ou habitat rationnel ? *Science et Nature*, **77**, 1966, pp. 2-11.

— Champignons : formes et couleurs (3e édition). Horizons de France, Paris, 1966, 143 p.

— Les modes d'intervention des Champignons dans les maladies cryptogamiques. *Agriculture*, **293**, 1966, pp. 317-319.

— et Pierre Cour. — Un parasite nouveau des Sélaginelles : *Cercospora selaginellarum*. *Rev. de Mycol.*, **30**, 4, 1965, pp. 225-230.

Hélène Bischler (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S., C.E.B. Bonner et H. A. Miller. — Studies in Lejeuneaceae, VII. The typification of the genus *Drepanolejeunea*. *Nova Hedwigia*, **10**, 1966, pp. 589-597, 5 fig.

— et S. Jovet-Ast. — Voir S. Jovet-Ast.

Françoise Flieder (Mme), Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Le centre de recherches sur la protection des documents graphiques. *Bull. des Bibliothèques de France*, **5** 3-4, 1966.

Valia Allorge (Mme) Chargée de Recherches au C.N.R.S. — *Revue Bryologique et Lichénologique*, **34**, 1-2, 3-4, 1966.

Jacqueline Perreau-Bertrand (Mme), Attachée de Recherches au C.N.R.S. et Leda-Maria Meléndez-Howell. — Observations sur la structure tégumentaire sporale de quelques basidiomycètes Chromosporés. *C. R. Acad. Sc.*, **262**, 1966, pp. 454-457.

Michel Abadie, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Le monde des Myxobactéries. Conférence illustrée. Résumé *in Bull. Soc. Myc. Fr.*, **81**, 4, 1965, p. lxxvi.

— Les Myxobactéries : problèmes physiologiques. Conférence illustrée. Résumé *in Bull. Soc. Bot. Fr.*, **113**, 1-2, 1966, pp. 102.

— Sur une Eubactérie liée au cycle vital d'une Myxobactérie : *Chondromyces crocatus* Berkeley et Curtis. *C. R. Acad. Sc.*, D, **263**, 1966, pp. 736-738.

Marius Chadefaud, Associé du Muséum, Agnès Parguey-Leduc et Monique Boudin. — Sur les périthèces et les asques du *Preussia multispora* (Saito et Munoura) Cain et sur la position systématique du genre *Preussia*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **82**, 1, 1966, pp. 93-122, 25 fig.

Marie Lemoine (Mme), Associée du Muséum. — Un nouveau genre d'Algue du Crétacé inférieur *Agardhiellopsis* nov. gen. *Revue Microp.*, 8e année, **4**, 1966, pp. 203-210, 1 fig., 1 pl.

Henri Romagnesi, Attaché au Muséum. — Études sur le genre *Hebeloma*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **81**, 3, 1965, pp. 321-344, 8 fig.

Giselle Hyvert. — Accumulation du fer par *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn. *Rev. de Mycol.*, **31**, 2, 1966, pp. 174-175, pl. IV.

— Note sur un *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link, isolé du temple de Banteay Srei. *Ibid.*, pp. 176-178, pl. V.

— Quelques Actinomycètes isolés sur les grès des monuments cambodgiens. *Ibid.*, pp. 179-186.

— et Pierre Fusey. — Voir Pierre Fusey.

Jean Blum, Attaché au Muséum. — Lactaires et Russules au Salon du Champignon de 1965. *Rev. de Mycol.*, **31**, 1, 1966, pp. 85-106.

— Essai de détermination des bolets du groupe *crenulatus*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **81**, 3, 1965, pp. 451-491.

— Les Lactaires du groupe *piperatus*. *Ibid.*, **82**, 2, 1966, pp. 242-246.

Collections reçues :

Champignons : Myxomycètes de Roumanie, leg. Th. Solacolu, 26 spécimens. Champignons divers transmis principalement de Cincinnati (Ohio) et de Nouméa (Nouvelle-Calédonie), 90 spécimens. Nouvelle-Calédonie et Nouvelles-Hébrides, leg. Huguenin, 287 spécimens. Flora Olteniae Exsiccata, Centuria II, 100 spécimens. De l'Herbier du Muséum d'Histoire Naturelle de Serbie, 45 spécimens. Fungi Bialowiezenses Exsiccati, Pologne, 100 spécimens. Flora cryptogamica palaestinae, Dr Rayss, 50 spécimens. Urédinées, leg. Dr H. Poeverlein, 174 spécimens. Divers de l'Herbier Maublanc, 74 spécimens. De l'Herbier du Muséum d'Histoire Naturelle de Hongrie, 28 spécimens. Clavarioid and cantharelloid fungi, leg. Corner (Cambridge, Angleterre), 57 spécimens. Cryptogamae exsiccatae editae a Museo Hist. Nat. Vindobonensi, 30 spécimens. Quelques spécimens divers de Nouméa, service forestier. République centrafricaine, 120 spécimens.

Bryophytes : Nouvelle-Calédonie, leg. Hürliman, 20 spécimens. Nouvelle-Amsterdam, Iles Crozet, Iles Kerguelen, leg. A. Lourteig et P. Cour, 300 spécimens. *Riccia* de France, leg. Jelenc, 3 spécimens. Antilles, leg. R. P. Le Gallo, 1.000 spécimens. Herbier Gaume, 4.000 spécimens. Herbier Charrier (plusieurs milliers de spécimens). Sud-Vietnam, Siam, Philippines, 100 spécimens, leg. P. Tixier. Brésil, leg. A. Lourteig, 35 spécimens. *Riccia* du Soudan, leg. A. et J. Raynal, 3 spécimens. Cryptogamae exsiccatae editae a Museo Hist. Nat. Vindobonensi, 30 spécimens.

Algues : Algues marines, envoi des États-Unis, Smithsonian Institution. Algues d'eau douce de Nouvelle-Calédonie, leg. Starmühlner. Diatomées léguées par E. Manguin. Phytoplancton d'eau douce, Ile Marion, leg. E. M. van Zinderen Bakker.

Lichens : Divers Lichens de Nouvelle-Calédonie, Service Forestier. Cryptogamae exsiccatae editae a Museo Hist. Nat. Vindobonensi, 30 spécimens.

Biologie végétale appliquée.

A. Guillaumin, Professeur honoraire de Culture. — Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. CXXVIII. Plantes recueillies par M. McKee. *Cahier du Pacifique*. Paris, n° 9, 1966, pp. 47-66.

J. M. Turmel, Sous-Directeur. — Le rH_2 du sol et la répartition de végétaux halophiles dans les prés salés. II. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 5, pp. 703-720.

Ch. Fuchs, Assistant. — Recherches ontogéniques sur le phloème des nervures d'ordre supérieur à 2 dans la foliole du Lupinus albus L. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, **262**, sér. D, pp. 752-755.

— Observations sur l'extension en largeur du limbe foliaire du Lupinus albus L. *Ibid.*, sér. D, pp. 1212-1215.

B. Moussel, Assistant. — Contribution à l'étude caryo-taxinomique des Tiliacées. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 3, 1966, pp. 311-327.

H. de Leiris, Correspondant du Muséum. — Sur diverses stations de Calamagrostis tenella (Schrad.) Link, en Haute-Savoie. *Le Monde des Plantes*, Paris, 1966, n° 351, pp. 8-9.

— A propos des stations varoises du Cytisus lunifolus. *Ibid.*, n° 352, p. 12.

C. Guervin et C. Le Coq, Attachés au Muséum. — Caryologie des Commélinacées : II. — Les Callisia repens L. et C. insignis C. B. Clarke. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 4, 1966, pp. 497-506.

— Caryologie du Callisia elegans Alexander. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, Paris, 1966, **112**, pp. 225-33.

— Caryologie des Commélinacées : Application à quelques problèmes relatifs à leur évolution. *Rev. Cyto. et Biol. Végét.*, Paris, 1966, **29**, pp. 267-328.

T. Dollon, Travailleur libre. — Contribution à l'étude cyto-taxinomique des Lythracées et des Punicacées. Diplôme d'Études Supérieures, Paris, 24 octobre 1966.

P. Faure, Travailleur libre. — Contribution à l'étude caryo-taxinomique des Myrsinacées et des Théophrastacées. Diplôme d'Études Supérieures, Paris, 24 octobre 1966.

M. Fouët, Travailleur libre. — Contribution à l'étude cyto-taxinomique des Malpighiacées. *Adansonia*, **6**, 1966, fasc. 3, pp. 457-505.

Laboratoire de Palynologie de l'École Pratique des Hautes Études.

M. Van Campo (Mme), Directeur. — *Pollen et Spores*, Paris, 1965, **7**, n° 3, et suppl. bibliogr.

— *Pollen et Spores*, Paris, 1966, **8**, nos 1, 2, 3, et suppl. bibliogr.

— Pollen et Phylogénie. Les Bréviaxes. *Pollen et Spores*, **8**, n° 1, pp. 57-73, 3 pl.

— Variations polliniques intraflorales. *Adansonia*, **6**, fasc. 1, pp. 55-64, 3 pl.

— Ph. Guinet, J. Cohen, P. Dutil. — Nouvelle flore pollinique des alluvions pléistocènes d'un bassin versant sud du Hoggar. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, sér. D, n° 51, pp. 487-490.

Ph. Guinet, Directeur-adjoint. — Les caractères du pollen dans le genre *Leucaena* (Mimosaceae). *Pollen et Spores*, **8**, n° 1, pp. 37-48, 2 fig., 1 pl., 1 tabl.

— Voir M. Van Campo, Ph. Guinet, J. Cohen, P. Dutil.

J. Cohen (Mlle). — Voir M. Van Campo.

G. Jalut. — Analyse pollinique de la tourbière de Poigny (Seine-et-Oise). *Pollen et Spores*, **8**, n° 1, pp. 123-133, 1 fig., 1 diagr.

D. Lobreau (Mlle). — Variations polliniques liées à la composition de la gélatine glycérinée. *Ibid.*, **8**, n° 1, pp. 229-236, 2 pl.

N. Planchais (Mme). — Étude palynologique, *in* : « L'ossuaire néolithique d'Eteauville, commune de Lutz-en-Dunois (Eure-et-Loir) : A. Nouel et Coll. ». *Bull. Soc. Préhist. Fr.*, **62**, n° 3, pp. 633-636, 1 tabl.

— Analyses polliniques en Forêt de Premery (Nièvre). *Bull. de l'Assoc. fr. pour l'Ét. du Quat.*, 3e année, **8**, n° 3, pp. 180-190, 5 fig., 2 dpl.

F. Roland (Mme). — Étude de l'ultrastructure des apertures : Pollens à pores. *Pollen et Spores*, **8**, n° 3, pp. 409-420, 4 pl.

M. Rossignol (Mlle). — Les formations marines quaternaires de Palestine et le Paléo-environnement. Thèse de Doctorat d'État, 1 vol., 334 p., 69 fig., 4 pl. h. t.

Service des Cultures.

M. Callen, Assistant. — Arbres oubliés ou trop peu utilisés. *Bull. S.N.H.F.*, Paris, n° 6, 1966, pp. 228-231, 4 fig.

— Note sur Picea abies Karst., Monocaulis'. *Ibid.*, n° 9, p. 348.

M. Metron, Assistant. — Au Jardin des Plantes, La Décoration Florale en 1966. *Science et Nature*, n° 74, mars-avril 1966, pp. 3-7, 8 phot., 1 schéma.

M. Rose, Assistant. — Cactées et Plantes d'appartement. Édition des Deux Coqs d'Or, Paris, 159 p., 190 phot.

M. Weill, Assistant. — Les Lagerstroemia. *Jardins de France*, Paris, n° 3, mars 1966, pp. 108-111, 2 phot.

— L'Arbousier. *Science et Nature*, Paris, n° 76, juillet-août 1966, pp. 33-35, 1 phot. couleur, 3 phot. noir.

— Les Cyclamens de plein air. *Mon Jardin et ma Maison*, Paris, n° 100, septembre 1966, pp. 1372-1375, 3 phot. noir.

Acquisitions :

— Transfert de la Collection d'Iris Marc Simonet (Génétique du genre Iris) de l'I.N.R.A. au Domaine de Chèvreloup : 1.200 plantes.

— Graines reçues aux Serres : 1.120 espèces.

— Plantes vivantes : 510 espèces. — Collecteurs et Donateurs : MM. R. P. Brix, Bariatinsky, Hook, Lecoufle, Mac Kee, J. Marnier-Lapostolle, Morel, Vidal.

— Graines reçues à la graineterie : 2.650 espèces, dont :

400 espèces destinées à compléter la Collection d'arbres et d'arbustes de l'Arboretum de Chèvreloup.

1.600 espèces en provenance des Jardins Botaniques étrangers pour le renouvellement et l'enrichissement des Collections de l'École de Botanique et du Jardin Alpin.

650 espèces récoltées à l'état spontané, destinées à nos Collections ou offertes pour échange à nos correspondants.

— Graines distribuées à nos correspondants : 8.525 sachets.

— Plantes vivantes reçues : 180 espèces. — Collecteurs : MM. C. Bidoux, J. P. Boivin, J. Calle, Carroy, Dr. E. Debon, M. Farille, C. Figureau, C. Fournigault, Mlle M. Heklova, M. et Mme Jovet, MM. R. Molle, E. Mornet, G. Precigout, R. Tahon, J. Weill.

Ethnobotanique.

Roland Portères, Professeur. — Les noms des Riz en Guinée. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.*, **13**, nº 1-3, pp. 1-33 ; nº 4-5, pp. 207-233 ; nº 8-9, pp. 405-467 ; nº 10-11, pp. 565-607 ; nº 12, pp. 641-700.

— Quelques conceptions ethnobotaniques sur l'Agriculture ancienne. *Ibid.*, **13**, nº 1-3, pp. 123-130.

— Genres botaniques privilégiés dans les Néolithiques céréaliers, et origine présumée indienne de l'Agriculture céréalière de l'Afrique Tropicale. *Ibid.*, **13**, nº 10-11, pp. 607-612.

— Aspects de l'Ethnobotanique comme discipline scientifique affirmée. *Ibid.*, **13**, nº 12, pp. 701-704.

— et Jean F. Leroy. — *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, t. XIII.

Jean F. Leroy, Professeur sans chaire. — Charles Darwin et la théorie moderne de l'évolution. Édit. Seghers, Paris, 16 ill., 210 p.

— et A. Plu. — Sur les nombres chromosomiques des *Coffea* malgaches. *Café, Cacao, Thé*, **10**, nº 3, pp. 236-238.

Jacques Barrau, Maître de Conférence, Sous-Directeur. — Witness of the past : notes on some food plants of Oceania. *Ethnology*, **4**, nº 3, pp. 282-294, 1965.

— Gardeners of Oceania ; discovery. *Magazine of the Peabody Museum of Natural History*, Yale University, **1**, nº 1, pp. 12-19, 1965.

— Histoire et préhistoire horticoles de l'Océanie tropicale. *Journ. Soc. Américaniste*, **21**, nº 21, pp. 55-78, 1965.

— L'Humide et le Sec, an essay on ethnological adaptation to contrastive environments in the Indo-Pacific area. *J. Polynesian Soc.*, **74**, nº 3, pp. 329-346, 1965.

— Présence d'un *Coix* cultivé dans les montagnes de la Nouvelle-Guinée. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.*, **12**, nº 12, pp. 781-782, 1965.

— An ethnobotanical guide for anthropological research in Malaya-Oceania ; Preliminary drafts. UNESCO Science Cooperation Office for South-East Asia, Bangkok, 149 p., ill., 1966.

— Jardins botaniques et d'essais aux îles françaises de la Mer du Sud. *Cahiers du Pacifique*, nº 9, pp. 15-27, 1966.

Hubert Gillet, Maitre-Assistant.-Tchad et Sahel tchadien. 6e Colloque A.E.T.F.A.T., Conservation de la végétation en Afrique Tropicale, 1966.

— La lithogénèse au Parc de Yellowstone (États-Unis). *Science et Nature*, nº 78, nov.-déc. 1966, p. 46 (avec Gilbert Guye).

Charlotte Radt, Technicienne du C.N.R.S. — Comptes rendus bibliographiques, in *J.A.T.B.A.*, **13**.

— Tables par auteurs et par matières, in *J.A.T.B.A.*, **13**.

Collections :

Ethnobotanique dans les causses du Lot (French).
Plantes médicinales de Côte d'Ivoire (G. Dieterlen).
Riz de Richard Toll, Sénégal (Couey).
Plantes magiques du Dahomey (Palaud-Marty).
Fibres et tissus d'écorce région Indo-Pacifique (J. Barrau).
Instruments des mâcheurs de bétel (Nouvelle-Guinée) (J. Barrau).
Plantes médicinales d'usage populaire en Océanie (400 numéros) (J. Barrau).

Écologie générale.

Claude Delamare Deboutteville, Professeur. — Le Programme Biologique International doit préluder à l'aménagement des ressources vivantes de toute la planète. *Science Progrès, la Nature*, 3370, fév. 1966, pp. 56-59, 2 fig.

— Entre la Terre et la Mer, des animaux longtemps ignorés : la faune Interstitielle. *Science et Nature*, 1966, **73**, pp. 27-34, 7 fig.

— Documents inédits sur l'œuvre parasitologique de Ch. Hesse. *Proc. I. Int. Congr. Parasitology*, Rome, 21-26 sept. 1964, **2**, p. 1068.

— et Zaher Massoud. — Les Collemboles de l'île de la Possession et de l'île aux Cochons, récoltés par Ph. Dreux. *C.N.F.R.A.*, **15**, 7, pp. 65-72.

— et Renaud Paulian. — Le Professeur René Jeannel. *Ann. Soc. Ent. Fr.* (n. s.), **2**, 1, 1966, pp. 3-37, 1 ph.

— et Jeanne Renaud-Mornant. — Un nouveau genre de Tardigrades des sables détritiques coralliens de Nouvelle-Calédonie. *Cahiers du Pacifique*, 9 sept. 1966, pp. 149-156, 3 figs.

— et André Reymond. — Le Professeur Georges Kuhnholtz-Lordat, 8 janvier 1888-6 mars 1965. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e s.r, **37**, 5, 1965 (1966), pp. 731-746.

— et Chantal Roland. — Note comparative sur les différentes espèces européennes du genre *Argulus* (Crustacea Branchiura). *Proc. I. Int. Congr. Parasitology*, Rome, 21-26 sept. 1964, **2**, pp. 1083-1084.

— et Guy Vannier. — La Recherche Coopérative sur Programme en Écologie du Sol ou R.C.P. 40. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, 3, pp. 523-531, 3 fig.

— Voir A. Brosset.

H. Saint Girons, Directeur de Recherches. — La morphologie comparée de l'hypophyse chez les Squamata : données complémentaires et apport à la phylogénie des Reptiles. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, IX, 1967, pp. 229-308.

— et R. Duguy. — Données histophysiologiques sur les variations de la glande thyroïde au cours du cycle annuel, chez la Couleuvre vipérine, *Natrix maura* (L.). *Arch. Anat. micr. Morph. exper.*, **15**, 1966, n° 3, pp. 345-362.

R. Duguy et Saint Girons. — Cycle annuel d'activité et reproduction de la Couleuvre vipérine, *Natrix maura* (L.). *La Terre et la Vie*, 1966, n° 3, pp. 423-457.

J. J. Petter, Sous-Directeur. — L'extinction des Lémuriens malgaches est-elle inévitable ? *Bull. Centre Rég. de Sci. & Techn. pour l'Afrique* (UNESCO). Nairobi, Kenya, **1**, n° 3, sept. 1966, pp. 48-54.

— et A. Petter-Rousseaux. — Première tentative d'estimation des densités de peuplement des Lémuriens malgaches. *La Terre et la Vie*, n° 4, 1964, pp. 427-435.

— — L'élevage des Lémuriens malgaches et leur pathologie en captivité. *Some recent developments in comparative medicine* (Symposia of the Zoological Soc. of London), n° 17, pp. 41-48.

R. Dajoz, Sous-Directeur. — Une modeste vie terrestre a su s'adapter au continent antarctique. *Science Progrès*, 1966, pp. 345-350.

— Écologie et Biologie des Coléoptères xylophages de la hêtraie. *Vie et Milieu*, 1966, 243 p., 74 fig. Thèse I. Paris, soutenue le 15 nov. 1966. Delamare Deboutteville, rapporteur.

— Étude du genre *Migneauxia* (Coléoptères, Lathridiidae) et description de trois espèces nouvelles. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, fasc. 4, 1966, pp. 625-629.

— La digestion du bois chez les Insectes Xylophages. Thèse II.

Christian Juberthie, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Tératologie expérimentale chez les Opilions (Arachnides). *J. embry. exp. morph.* (sous presse).

— Progrès récents sur la biologie des Oligochètes souterrains *Haplotaxidae* et *Lumbricidae*. *Spelunca*, Mém. 5 (Congrès de Spéléologie de Bordeaux).

— *Siro rubens*, Opilion, Cyphophthalme. *Rev. Écol. Biol. Sol.*, IV, 1, p. 155-171.

— et M. Mestrov. — Modalités de l'inhibition de la régénération postérieure par la forte teneur en eau des sédiments, chez *Eophila pyrenaica* (Lumbricidae). *C. R. Acad. Sci.*, **262**, pp. 178-181.

— et P. Cassagnau. — Neurosécrétion et organes endocrines chez *Tomocerus minor* (Collemboles, Entomobryomorphes). *C. R. Acad. Sci.*, **262**.

— — Structures nerveuses et système endocrine des Collemboles. I. Poduromorphes. *Arch. Anat. micr.* (sous presse).

André Brosset, Maître de Recherches. — La Biologie des Chiroptères, collection « Les grands problèmes de la biologie », *Ed. Masson*, 230 p., 77 fig. et ph., index.

— Contribution à la faune du Congo (Brazzaville). Mission A. Villiers et A. Descarpentries, XX. Chiroptères. *Bull. de l'I.F.A.N.*, **28**, sér. A, n° 1, pp. 362-370.

— A propos du régime de l'Effraye *Tyto alba*. *Alauda*, **34**, 2, pp. 147-148.

— Rapport déposé à l'Union Internationale pour la Protection de la Nature relatif à la colonie de Goëlands d'Audouin des îles Chaffarines, 3 p.

— Ornithologie et fauconnerie. *Science et Nature*, n° 71, oct. 1965, pp. 13-19.

— Les Chiroptères du Haut-Ivindo (Gabon). *Biologia Gabonica*, **2**, fasc. 1, pp. 47-86.

— et Cl. Delamare Deboutteville. — Le régime alimentaire du Vespertilion de Daubenton, *Myotis daubentoni*. *Mammalia*, **39**, 2, pp.247-251, 1 ph.

— et A. Olier. — Les îles Chaffarines, lieu de reproduction d'une importante colonie de Goëlands d'Audouin, *Larus audouini*. *Alauda*, **34**, 3, pp. 187-190.

H. Coiffait, Maître de Recherches. — Contribution à la connaissance de la faune endogée du Massif du Carroux (Hérault). *Rev. Écol. Biol. Sol.*, 1966, **3**, 1, pp. 163-165.

— Nouveaux *Xantholinini* d'U.R.S.S. (Col. Staph.). *Journal Zool. Moscou*, 1966, **45**, 2, pp. 195-202, 2 fig.

— et F. Saiz. — Les Quediini du Chili (Coléoptères *Staphylinidae*). *Ann. Soc. ent. Fr.* (n. s.), **2**, 2, 1966, pp. 385-414, 46 fig.

— Un nouvel *Omalium* (Coléoptère *Staphylinidae*) des grottes de la région Cantabrique. *Ann. Spéléo.*, **21**, fasc. 3, pp. 707-709.

Claude Monniot, Maître Assistant. — Les Blocs à « *Microcosmus* » des fonds chalutables de la région de Banyuls-sur-Mer. *Vie et Milieu*, **16**, 2 B (819-849).

— Essai sur les « Parasites » des Ascidies, 46 p. ronéotypées.

— et F. Monniot. — Un Pyrosome benthique : *Pyrosoma benthica* n. sp. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **263**, D (368-370).

— M. Glemarec et C. Monniot. — Répartition des Ascidies des fonds meubles de la côte sud de Bretagne. *Cah. Biol. Mar.*, **7**, 4 (343-366).

Marie-Charlotte Saint Girons, Chargée de Recherches. — Le rythme circadien de l'activité chez les Mammifères holarctiques. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **40**, fasc. 3, pp. 101-187.

— et F. Petter. — Les Rongeurs du Maroc. *Trav. de l'Inst. Scient. Chérifien*, sér. Zoologie, n° 31, Rabat, 55 p., 36 fig., 6 pl.

— et F. Spitz. — A propos de l'étude des Micromammifères par l'analyse des pelotes de Rapaces. Intérêt et limites de la méthode. *La Terre et la Vie*, **20**, 1, pp. 3-18.

— et B. Caubère. — Notes sur les Mammifères de France. V. Sur la répartition de *Rhinolophus hipposideros hipposideros* (Bechstein, 1800) et *Rhinolophus hipposideros minimus* Heuglin, 1861. *Mammalia*, **30**, pp. 308-326.

F. Chanudet et M. C. Saint Girons. — Combat entre une Musaraigne et un Campagnol. *Penn ar Bed*, 44, pp. 175-176.

—, P. J. H. van Bree et M. C. Saint Girons. — Un Mammifère peu connu de la faune de l'Ouest, le Vison, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761). *Ibid.*, **44**, pp. 188-190.

P. J. H. van Bree et M. C. Saint Girons. — Données sur la répartition et la taxonomie de *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) en France. *Mammalia*, **30**, pp. 270-291.

Marie-Thérèse Cerceau-Larrival, Chargée de Recherches. — Corrélations de caractères chez les grains de pollens d'Ombellifères. 2e *Conf. Int. de Palyn.* Review of Paleobotany and Palynology IV. Proceedings, 2 tabl., 2 fig., Amsterdam.

Arlette Petter-Rousseaux Chargée de Recherches, et F. Bourlière. — Persistance des phénomènes d'ovogenèse chez l'adulte de *Daubentonia madagascariensis* (Prosimii, Lemuriformes). *Folia Primat.*, **3**, 1966, pp. 241-244.

F. Bourlière et A. Petter-Rousseaux. — Existence probable d'un rythme métabolique saisonnier chez les Cheirogaleinae (Lemuroidea). *Ibid.*, **4**, 1966, pp. 249-256.

— Voir J. J. Petter.

Lysiane JUBERTHIE-JUPEAU, Chargée de Recherches. — Ponte et développement larvaire de *Spelaeoglomeris doderoi* Silvestri. *Ann. Spéléo.*, XXII, 1, pp. 147-166.

— Étude du biotope et du développement d'un Diplopode cavernicole, *Spelaeoglomeris doderoi* Silvestri. *Spelunca* (sous presse).

— Les oothèques de quelques Diplopodes Glomeridia. *Rev. Écol. et Biol. du Sol*, IV, 1, pp. 131-142.

J. P. CANCELA DA FONSECA, Chargé de Recherches. — Studies on the larval competition of the bruchid beetle, *Caryedon gonagra* (FAB.). *Garcia de Orta*, **12**, n° 4, pp. 633-644. Lisboa, 1964.

— L'outil statistique en biologie du sol. III. Indices d'intérêt écologique. *Rev. Écol. et Biol. Sol.*, **3**, fasc. 3, pp. 381-407.

— La productivité secondaire dans le sol. (Notes sur la Réunion de Travail P.B.I. de Varsovie, Pologne, 30 août-5 sept. 1966). *Ibid.*, **3**, fasc. 4, pp. 557-562.

— Théorie de l'information et diversité spécifique. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., 38, 6, pp. 961-968.

— La théorie de l'information appliquée à la productivité de la microfaune du sol. *Ekologia Polska.* Varsovie (sous presse).

— L'écologie et la Biologie du sol en Grande-Bretagne. *Rev. Écol. et Biol. du Sol*, **3**, fasc. 2, pp. 283-291.

— Voir G. VANNIER.

Philippe RENAULT, Chargé de Recherches. — Le problème de la Touvre et la radioactivité naturelle des eaux. *Ann. Spéléo.*, **20**, 4, pp. 437-447.

— Contribution à l'étude des actions mécaniques et sédimentologiques dans la spéléogenèse. — I. Introduction. Le problème de la spéléogenèse. *Ann. Spéléo.*, XXII, 1 pp. 5-21.

— et P. SAUMANDE. — Le problème de la Touvre et la radioactivité des eaux. *Ibid.*, **20**, 4, pp. 437-447.

— et P. SAUMANDE. — Étude de la radioactivité de la rivière souterraine de Saint-Paul (Haute-Garonne). *Spelunca* (sous presse).

Françoise MONNIOT, Assistante. — Un palpigrade interstitiel : *Leptokoenenia scurra* n. sp. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, 1, pp. 41-64.

— Ascidies interstitielles. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven*, **2**, pp. 161-164.

— Voir Claude MONNIOT.

Gérard DUBOST, Assistant. — Glande préputiale du Chevrotain aquatique *Hyaemoschus aquaticus* Ogilby (Tragulidae, Ruminantia). *Biologia Gabonica*, **1**, fasc. 4, 1965, pp. 313-318.

— Quelques renseignements biologiques sur *Potamogale velox*. *Ibid.*, **1**, 1965, fasc. 3, pp. 257-272.

— Quelques traits remarquables du comportement de *Hyaemoschus aquaticus* (Tragulidae, Ruminantia, Artiodactyla). *Ibid.*, **1**, 1965, fasc. 3, pp. 283-287.

Jean-Marie BETSCH, Assistant et P. CASSAGNAU, Correspondant. — Présence de caractères sexuels secondaires chez les mâles d'*Arrhopalites* (Collemboles). *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, **1**, pp. 123-128.

— et P. VIDAL. — La Microfaune cavernicole. *Spelunca*, 1966, n° 1, pp. 38-43.

— Voir Z. MASSOUD.

Jean-Marc THIBAUD, Assistant. — Contribution à l'étude du développement post-embryonaire chez les Collemboles *Hypogastrurinae* épigés et cavernicoles. *Ann. Spéléo.*, 1966, Ann. Spéléo., XXII, 1, pp. 167-198.

— Structure et régression de l'appareil visuel chez les *Hypogastrurinae* (Collemboles) épigés cavernicoles. *Ibid.*, 1966, **22**, 2 (sous presse).

Claude HLADIK, Assistant. — Nouveau type cellulaire dans l'épithélium intestinal des Primates : la cellule à microvillosités flexueuses. Description sommaire. *C. R. Acad. Sci.*, **263** (14 nov. 1966), pp. 1471-1474, pl. I-III.

— Observations sur la muqueuse du tractus digestif de quelques Primates et corrélations avec le régime alimentaire. Thèse doctorat 3e Cycle.

J. DURAND, Attaché de Recherches. — Sur la reproduction ovipare d'*Hydromantes italicus strinatii* Aellen (Urodèle, Plethodontidae). *C. R. Acad. Sci.*, 1966.

— A. VANDEL et M. BOUILLON. — Développement du Protée (Urodèle cavernicole). Mémoires du Congrès National de Bordeaux.

— Voir VANDEL.

Nicole GOURBAULT, Attachée de Recherches. — *Amyadenium chattoni* Triclade obscuricole : données préliminaires sur la Biologie et la durée de la régénération. *Ann. Spéléo.*, **20**, fasc. 4, 1965, pp. 475-481.

— Triclades obscuricoles des Pyrénées : une nouvelle espèce française du genre *Dendrocoelum* (Oersted). *Ibid.*, **20**, fasc. 4, 1965, pp. 469-476.

Armin HEYMER, Attaché de Recherches. — Étude comparée du comportement inné de *Platycnemis acutipennis* Selys, 1841 et de *Platycnemis latipes* Rambur, 1842 (Odonata, Zygoptera). *Ann. Soc. Ent. Fr.* (n. s.), **1**, pp. 39-73.

— Die Analanhänge der Larve von *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771). — Eine Richtigstellung. *Beitr. z. Entomologie*, Bd. 16, pp. 161-164.

— Beeren und Früchte als Vogelnahrung. *Beitr. z. Vogelkunde*, **12**, 20 p.

Françoise LESCHER-MOUTOUÉ, Attachée de Recherches. — Note sur la reproduction et le développement post-embryonnaire des *Speocyclops*. *Ann. Spéléo.*, 1966, **21**, 3, pp. 673-688.

— Note sur la biogéographie et les biotopes du genre *Speocyclops*. *Spelunca*, comptes rendus du VIIe Congrès National de Spéléologie.

Zaher MASSOUD, Attaché de Recherches, et J. M. BETSCH, Assistant. — Description d'une nouvelle lignée de Collemboles Entomobryomorphes à Madagascar. *C. R. Acad. Sc.*, Paris, 1966, **263**, pp. 733-735.

— Voir Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

Pierre ROBAUX, Attaché de Recherches. — *Thrombidiidae* de Lorraine (2e note). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **37**, 5, pp. 768-774.

— *Thrombidiidae* de Lorraine (3e note). *Ibid.*, **38**, 4, pp. 427-433.

— Nouvelles observations sur le *Campylothrombium barbarum* (Lucas) 1849 *(Acarina-Thrombidiidae)*. *Acarologia*, **8**, 3, pp. 427-430.

— Contribution à l'étude des *Thrombidiidae ;* sur plusieurs espèces d'Acariens appartenant au genre *Campylothrombium*. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, 2, pp. 313-327.

— Acariens *Thrombidiidae* de Madagascar. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **38**, 4, pp. 629-637.

— Sur quelques *Thrombidiidae* rares ou nouveaux pour la Faune de France (*Acari — Thrombidiidae*). *Acarologia*, **8**, 4, pp. 611-630.

Guy VANNIER, Attaché de Recherches. — Loge de mue d'un nouveau type construite par un Diplopode africain. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, 2, pp. 241-258.

— Le prélèvement de sol en plaques pour l'étude des Microarthropodes. *Ibid.*, **3**, 4, pp. 549-556.

— et J. P. CANCELA DA FONSECA. — L'échantillonnage de la Microfaune du Sol. *La Terre et la Vie*, n° 1, pp. 77-104.

— Voir J. P. CANCELA DA FONSECA.

— Voir Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE.

Mme BOYER, Stagiaire de Recherches. — Les Laboulbéniales des Trechinae cavernicoles pyrénéens *Ann. Spéléo.*, XXI, fasc. 3, 1966, pp. 775-794.

— Les Laboulbéniales des Trechinae cavernicoles pyrénéens. Généralités. *Spélunca* (Congrès de Spéléo. 1966), 1966.

Mme CLERGUE, Stagiaire de Recherches. — Contribution à l'étude de la reproduction de l'Urodèle *Euproctus asper* (Dugès) dans les Pyrénées centrales et ariégeoises. *Ann. de Limnologie*, **2**, fasc. 1, pp. 217-226.

— Euproctes cavernicoles. Communication faite au cours du Congrès National de Spéléologie, mai 1966.

Cl. ANDRIEUX, Collab. Technique. — 24 heures de mesures et d'observations climatologiques souterraines. *Ann. Spéléo.*, **21**, fasc. 2, pp. 573-608, 2 fig., 4 gr., 17 tabl.

— Bilan climatologique de la grotte de Moulis selon le cycle 1964-1966. *Ann. Spéléo.* (sous presse).

— et Cl. BOUVIER J. M. — Pratique des mesures climatologiques souterraines. Actes du VIIe Congrès Nat. de Spéléologie.

—, A. ROUSSOT et A. CHAUFFRIASSE. — La grotte de Nancy. Commune de Sireuil (Dordogne). *Anthropologie*, **70**, n° 1-2, pp. 45-62, 11 fig., 1 tabl.

Alain VERNA, Collab. technique. — Un appareil de tri à comptage automatique pour la microfaune du sol. *Rev. Écol. Biol. Sol*, **4**, 1, pp. 113-118.

Cl. BOU, Chercheur libre. — Faune souterraine du Sud-Ouest du Massif central. I. — Contribution à la connaissance des Invertébrés cavernicoles. *Ann. Spéléo.*, **21**, fasc. 3, pp. 689-704.

— Les Amphipodes hypogés de la bordure Sud-Ouest du Massif Central : quelques observations sur la répartition et la biologie. *Spelunca*, mémoires, 1966 (C. R. du Congrès de Bordeaux).

Jean JARRIGE, Contractuel C.N.R.S. — Un *Tachinus* nouveau d'Italie. *L'Entomologiste*, **21**, n° 6, 1965, pp. 99-101.

— et J. BALAZUC. — Coléoptères du Mont Lozère et de ses environs (principalement Staphylins et Carabiques). *Bull. Mens. Sté Linnéenne de Lyon*, n° 6, 1966, pp. 295-303.

— *Stenus* nouveaux des Comores. *Bull. Soc. Entom. de France*, **71**, mai-juin 1966, pp. 121-123.

Jean LESCURE, Chercheur libre. — Le comportement alimentaire de *Bufo Bufo*. Rôle des membres antérieurs dans la préhension des proies. *La Terre et la Vie*, n° 1, 1966, pp. 73-76.

— Le comportement prédateur du Crapaud commun (*Bufo Bufo*) envers les Abeilles. *Ann. Abeille*, 1966, **9**, 2, pp. 83-114.

Michel Cabidoche, Chercheur libre. — Contribution à la connaissance de l'Écologie des *Trechinae* cavernicoles pyrénéens. Thèse I, de l'Université de Paris, soutenue le 20 déc. 1966, Delamare Deboutteville. rapporteur.

— Répartition géographique des *Trechinae* cavernicoles pyrénéens. Thèse II de l'Université de Paris.

— Sur les *Aphaenops* du groupe *Rhadamanthus* (Col. Carab.). *Ann. Spéléo.*, 1965, **20**, fasc. 4, pp. 523-528.

Annette Hladik, Chercheur libre. — Observations sur la gynodioécie de quelques espèces du genre *Thymus* dans le Bassin Parisien. Dipl. d'Études Sup. de Sc. Nat., Paris.

— et E. Berninger. — Essai de Techniques d'Hybridation sur laitue *Lactuca sativa* L. *Ann. Amélior. Plantes*, 1965, **15**, 4, pp. 409-412.

Bruno Condé, Professeur, correspondant. — Campodéidés de la région de Recoaro (Vénétie). *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, 1, pp. 166-169.

— et C. Bareth. — La prélarve de *Campodea* (*C.*) *remyi*. *Ibid.*, **2**, 3, pp. 397-401.

— et Mlle G. Barbier. — Diploures Campodéides des Açores et de Madère. *Bol. Mus. munic. Funchal*, 19, art. 82, pp. 62-87.

— et P. Schauenberg. — Les Lynx imaginaires de Haute-Saône. *Mammalia*, **29**, 4, pp. 623-625.

— Voir Nguyen Duy M.

B. Dussart, Sous-Directeur Labo. C.N.R.S. — Limnologie. L'étude des eaux continentales. *Gauthier Villars*, « *Géologie, Écologie, Aménagement* », II, 1966, 677 p., 100 fig., 5 pl., 29 annexes.

Y. Bouligand, Maître Assistant à la Sorbonne. — Le tégument de quelques Copépodes et ses dépendances musculaires et sensorielles. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, sér. A, **40**, fasc. 4, pp. 189-206, 12 pl.

B. Bozic, Chargé de Recherches. — Description du mâle de *Phyllognathopus camptoïdes* Bozic et d'une forme récoltée à Gif. Essais d'hybridation et remarques sur les Phyllognathopodiidae (Copép. Harpacticoïdes). *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, 1, pp. 31-40.

J. C. Bremond, Chargé de Recherches C.N.R.S. — Recherches sur la Sémantique et les éléments physiques déclencheurs de comportements dans les signaux acoustiques du rouge-gorge (*Erithacus rubecula* L.). Thèse I. Paris, soutetenue le 18 nov. 1966, Delamare Deboutteville, rapporteur.

— Thèse II, Sommation des propriétés réactogènes liées aux éléments constituant le signal acoustique de quelques Oiseaux.

J. Travé, Chargé de Recherches. — Oribates (Acariens) des Pyrénées-Orientales. 4e série Zetorchestidae (2e partie), *Strenzkea depilata* n. g. *Vie et Milieu*, pp. 793-811, 5 fig.

C. Jeanson, Chargée de Recherches. — Essai de Pedozoologie expérimentale : morphologie d'un sol artificiel structuré par les Lombricides, 208 p., 49 tabl., 60 fig., 24 phot. Thèse I, Paris, soutenue le 10 octobre 1966, Delamare Deboutteville, rapporteur.

— Les méthodes de la morphologie du sol, 21 p. Thèse II.

— Micromorphologie du sol. *Ann. Agron.*, 1964, **16**, 6, pp. 693-696.

— Biologie, Micromorphologie et science du sol. *Bull. Écol. Nat. Sup. Agr. Nancy*, 1965, **7**, 1, pp. 92-97.

G. Monnier et C. Jeanson. — Studies on the stability of soil structure : influence of woulds and soil fauna. *Exp. pedology*, 1965, pp. 214-254.

Yves Coineau, Assistant Sorbonne. — Contribution à l'étude des *Caeculidae*. Deuxième série. Développement postlarvaire de *Microcaeculus hispanicus* Franz, 1952. *Acarologia*, **8**, 2, pp. 23-44, 9 fig.

Nicole Coineau, Attachée de Recherches. — Recherches sur la faune des îles méditerranéennes. III. Isopodes et Amphipodes interstitiels de Corse et de Sardaigne. *Vie et Milieu*, **17**, 1 B, pp. 389-405, 6 fig.

Nicole Poinsot, Attachée de Recherches. — Existence d'un comportement constructeur chez un Collembole Isotomidae *Subisotoma variabilis* (Gisin 1949). *Rev. Écol. Biol. Sol*, **3**, 1, pp. 173-178.

— Sur un comportement constructeur chez le Collembole *Isotomurus* sp. Relation entre ce comportement et le phénomène de l'écomorphose. *Ibid.*, **3**, fasc. 4, pp. 585-588.

— Étude écologique des Collemboles des dunes de Beynes (Haute-Camargue). *Ibid.*, **3**, 3, pp. 483-494.

P. Hervé, Chercheur libre. — Recherches sur la faune du sol de la forêt des Maures (Var). Remarques sur les *Leptotyphlus* du groupe *angelicus* Coiff. *Ibid.*, **3**, 2, pp. 333-337.

— Contribution à la connaissance de la faune des sols forestiers de la région des Maures (Var). Description d'une nouvelle espèce du genre *Amauropidius* Jeannel. *Ibid.*, **3**, 1, pp. 170-172.

Y. Dommergues et Ph. Duchaufour. — Caractérisations pédologiques et Microbiologiques des stations lorraines R.C.P. 40. *Ibid.*, **3**, fasc. 4, pp. 533-547.

G. Pignaud, Milkowska, Chalvignac, M. Robert-Gero, J. Pochon. — Étude écologique des sols au cours de l'épreuve d'incubation. IV. — Utilisation des extraits humiques bruts par quelques germes du sol. *Ann. Inst. Pasteur*, juillet 1966, **111**, pp. 75-83.

S. Gamble, M. Robert-Gero, et J. Pochon. — Synthesis of free amino-acids by several strains of Micromonospera, *Ann. Inst. Pasteur*, 1965, pp. 109-763.

C. Hardisson et J. Pochon. — Synthèse de substances para-humiques par une souche d'*Azotobacter chroococcum*. I. — Conditions de culture et obtention de la substance. *Ann. Inst. Pasteur*, juillet 1966, **111**, pp. 66-75.

C. Hardisson et M. Robert-Gero. — Synthèse de substances para-humiques par une souche d'*Azotobacter chroococcum*. II. — Étude chimique comparative avec les extraits humiques des sols. *Ann. Inst. Pasteur*, octobre 1966, **111**, pp.486-496.

A. Puget, Chercheur libre. — Essai d'élevage en captivité étroite du lièvre commun, *Lepus europaeus* Pallas, 1778. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, 4, pp. 333-336.

— Voir Cl. Delamare Deboutteville.

G. Vattier et J. P. Adam. — Les Ceratopogonidae (Diptera) des grottes de la République du Congo (Brazzaville). *Ann. Spéléo.* **21**, fasc. 3, pp. 711-773.

A. Vandel, J. Durand et M. Bouillon. — Contribution à l'étude du développement de *Proteus anguinus* Laurenti. *Ibid.*, **21**, fasc. 3, pp. 609-619.

Biophysique.

R. Guermonprez, Assistant. — Amplificateur transistorisé pour photomultiplicateur. *Rev. Phys. Appl.*, **1**, pp. 77-80, 5 fig.

— Photoéjection d'électrons et luminescence différée d'acides aminés aromatiques et de constituants des acides nucléiques en solution congelée. *J. Chimie Physique* (sous presse).

M. Hanss, Médecin commandant. — Nouveau dispositif mesurant la dispersion de la conductivité de solutions ioniques en très basse fréquence. *Ibid.*, **63**, n° 3, pp. 663-668, 6 fig.

— Mesure de la dispersion diélectrique en très basse fréquence de solutions de D. N. A. *Biopolymers*, **4**, pp. 1035-1041, 2 fig.

C. Helene, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Photoionisation and biphotonic processes of nucleic acids derivatives in frozen solutions. *Photochem. Photobiol.*, **5**, pp. 127-133, 3 fig.

— Étude de l'état triplet de la purine, des nucléosides puriques et des acides aminés aromatiques en solution aqueuse congelée. *C. R. Acad. Sci.*, sér. C, **262**, pp. 1349-1352, 2 fig.

— Triplet-triplet energy transfer between nucleic acids derivatives in frozen aqueous solutions. *Biochem. Biophys. Res. Comm.*, **22**, n° 3, pp. 237-242, 1 fig.

— Energy transfer in dinucleotides. *Proc. Nat. Acad. Sci., U.S.*, **55**, n° 2, pp. 376-381, 3 fig.

— Étude de la luminescence à basse température des nucléotides et dinucléotides. *Biochim. Biophys. Acta* (sous presse).

C. Balny, Technicien. — Étude des mécanismes électroniques induits par excitations optiques des dérivés spiro-pyranes. *C. R. Acad. Sci.*, sér. C, **262**, pp. 1311-1314, 3 fig.

R. Santus, Assistant. — Photosensibilisation d'acides aminés aliphatiques par les acides aminés aromatiques et les nucléosides puriques. *Ibid.*, sér. D, **262**, pp. 2077-2080, 2 fig.

J. M. Lhoste, Chargé de Recherches à l'I.N.S.E.R.M. — Electron paramagnetic resonance studies of photoselected triplet molecules. I. Phenoxazine. *J. Chem. Phys.*, **44**, n° 2, pp. 648-654, 4 fig.

— *Id.* II. Coronene and phenanthrene. *Ibid.*, **44**, n° 2, pp. 654-657, 2 fig.

— Étude expérimentale et théorique de la résonance paramagnétique électronique des radicaux cations de la phénothiazine et de la phénoxazine. *Ibid.*, **63**, n° 5, pp. 678-686, 3 fig.

B. Kirkicharian, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Sur l'intervention de radicaux libres au cours de la synthèse des dérivés pyroniques par condensation thermique. *C. R. Acad. Sci.*, sér. C, **263**, pp. 439-441.

C. Ropars, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Méthode d'itération pour la résolution d'un équilibre chimique multiple. I. Principe. II. Application au système ternaire acide désoxyribonucléique-cuivre-nitroso R. *Bull. Soc. Chim. Fr.*, n° 11, pp. 3637-3643, 7 fig.

M. Ptak, Maître de conférences. — E. S. R. and optical studies of some triplet states of biological interest. Conférence plénière présentée au cours du Symposium international sur l'État triplet de Beyrouth (Liban), 14-19 février 1967.

Géologie.

R. Abrard, Professeur honoraire. — Allocution présidentielle : rapport d'activité. *Bull. Inform. A.G.B.P.*, Paris, n° 7, févr. 1966, pp. 5-6.

R. Soyer, Sous-Directeur. — Les dépôts tourbeux du centre de l'Ile-de-France. *C. R. Soc. de Biogéographie*, Paris, n° 370, 1965 (1966), pp. 62-83.

— et H. Coiffait. — Faune malacologique des grottes de l'Ariège. *Ann. de Spéléol.*, **20**, fasc. 3, 1965, pp. 341-346.

— Inclusions alluvionnaires dans les éboulis de coteaux de la région parisienne. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris, 7e sér., **7**, 1965 (1966), pp. 339-340.

G. Busson, Sous-Directeur. — Sur les déformations tectoniques affectant la hamada crétacée du Tinrhert dans la région d'El-Biod (Sahara algérien, feuille Hassi-Inifel). *C. R. Acad. Sc.*, Paris, **262**, 3 janv. 1966, pp. 36-39, 1 fig.

—, Ph. Dufaure et G. Foury. — Nouvelles observations sur l'âge de la transgression crétacée au Tebaga de Medenine et au Sahara tunisien. *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, Paris, **3**, 21 mars 1966, pp. 135-136.

F. Gautier, Assistant et P. Viallard. — Sur le Jurassique terminal et le Crétacé du Nord de la Province de Valence (Espagne). *C. R. Acad. Sc.*, Paris, **262**, 1966, pp. 432-435.

— M. Crusafont-Pairo et L. Ginsburg. — Mise en évidence du Vindobonien inférieur continental dans l'Est de la province de Teruel (Espagne). *C. R. somm. Soc. Géol. Fr.*, Paris, **1**, 24 janv. 1966, pp. 30-31.

— et J. Canerot. — Sur le Crétacé inférieur du massif de la Peñagolosa et ses relations avec le Trias de Villahermosa del Rio (province de Castellón-Espagne). *Ibid.*, Paris, 19 déc. 1966, pp. 393-394.

G. Alcayde, Assistant. — Bibliographie sur le Crétacé supérieur du Bassin de Paris. *Bull. Inform. A.G.B.P.*, Paris, n° 8, juin 1966, pp. 157-183.

E. Aubert de La Rue, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Les Sciences Naturelles dans les Iles Australes Françaises de leur découverte à 1945. *C.N.F.R.A. (Comité National français de recherches antarctiques)*, **16**, n° 1-3, 1965, pp. 1-28.

— Remarques sur les tourbières des îles Kerguelen. *C. R. Soc. de Biogéographie.* Paris, n° 371-372, 18 nov. 1965, pp. 130-141.

— Les tourbières des îles Saint-Pierre et Miquelon. *Ibid.*, Paris, n° 371-372, 18 nov. 1965, pp. 141-147.

— Islanda 1966. *Le Vie del Mondo*, Milano, n° 1, janv. 1966, pp. 32-47.

— A propos de la formation de remparts le long des lacs du Labrador. *Soc. Vaudoise des Sc. Nat.*, Lausanne, bull. n° 163, 1966, pp. 1-6.

D. Noel, Chargée de Recherches au C.N.R.S. — Une application des techniques de répliques de carbone : l'étude des structures de coccolithes. Conséquences paléontologiques. *Colloque Société française de Microscopie électronique. Res. Comm. Journ. de Microscopie*, Paris, **5**, 1966, p. 68a.

— Applications des techniques de la microscopie électronique à l'étude des coccolithes comme constituants des roches calcaires. *Res. Comm. 6e Congr. Int. Microscopie électronique*, Tokyo, pp. 333-334, 3 fig.

L. Leclaire, Attaché de Recherches au C.N.R.S., R. Horn, J.-R. Vanney, G. Boillot et Ph. Bouysse. — Résultats géologiques d'une prospection sismique par la méthode « boomer » au large du massif armoricain méridional. *C. R. Acad. Sc.*, Paris, **263**, 21 nov. 1966, pp. 1560-1563, 2 fig.

R. Furon, Correspondant du Muséum. — Aspects de la Géologie française (1950-1965). *Rev. gén. Sc.*, **73**, 1966, pp. 7-22.

— Manuel de Préhistoire générale, Paris, Édit. Payot, 5e édition mise à jour, 500 p.

— La faim et la soif du monde. *Rev. gén. Sc.*, **73**, 1966, pp. 65-66.

— Fossiles vivants. Paris, Éd. Hachette, 1 vol. in-8, 112 p., 100 photo.

— Introduction à la stratigraphie de l'Afrique. Lexique stratigraphique international. Volume Afrique, fasc. 12 (Éditions du C.N.R.S.), 110 p.

Minéralogie.

J. Orcel, Membre de l'Institut, Professeur de Minéralogie au Muséum. — Importance de l'étude des météorites pour notre connaissance de la constitution chimique du cosmos. *Revue roumaine de géologie, géophysique et géographie. Série de Géologie*, **10**, n° 1, 1966, pp. 41-73.

— Essai sur le concept d'espèce et les classifications en minéralogie et pétrographie. Aperçu historique et philosophique. *Ibid.*, pp. 3-39.

— Elisabeth Jérémine (1879-1964). *Bull. Soc. Géol. de France*, 7e sér., **7**, 1965, pp. 608-614.

— Minéralogie et physico-chimie des météorites. — Conférence donnée au symposium sur les poussières cosmiques, organisé à l'Institut de Physique du Globe. 5 janvier 1966.

— Les météorites carbonées et leur signification pour le problème de la genèse des météorites. Conférence donnée à Budapest le 13 mai 1966.

— et B. Alpern. — Étude de la microstructure de la météorite carbonée d'Orgueil. *C. R. Acad. Sci.*, **262**, sér. D, 28 mars 1966, pp. 1393-1397.

S. Caillère (Mlle), Professeur sans Chaire et S. Henin. — Les minéraux fibreux. Encyclopédie de la Science du Sol, vol. II, Springer Verlag.

—, S. Henin et J. J. Fripiat. — Synthèse des minéraux argileux. Encyclopédie de la Science du Sol, vol. I, Springer Verlag.

—, S. Henin et H. Besson. — Comportement d'une montmorillonite en présence d'une solution magnésienne, formation d'une pseudochlorite. *Bull. Gr. Fr. des Argiles*, **18**, fasc. 13, pp. 51-53.

— — — Observation sur la transformation mica vermiculite. *Ibid.*

— — — Sur la réversibilité de la transformation mica vermiculite. *Ibid.*

— et Mlle Th. Pobeguin. — Quelques remarques sur le comportement des boehmites ferrifères. *C. R. Acad. Sci.*, 1966, **263**, sér. D, pp. 1-4.

— — Problèmes de la structure posés par la présence de fer dans les hydroxydes d'aluminium. Vol. jubilaire W. D. West University of Sanghar (Inde) (sous presse).

— — Problèmes de structure posés par la présence du fer dans les diaspores. *C. R. Acad. Sci.* **263**, 1966, p. 1349.

—, M. Arnould, A. Mathieu et G. Moglia. — Sur la nature essentiellement dolomitique et palygorskitique des marnes et caillasses du Plateau de la Défense (Hauts-de-Seine). *C. R. Acad. Sci.*, **262**, 1966, pp. 1821-1823.

— et P. Giresse. — Étude minéralogique de diverses glauconies actuelles ; nouvelle contribution à la genèse des minerais de fer sédimentaires. *Ibid.*, **263**, 1966, p. 1804.

— Mme O. Lahodny. — A propos de l'étude minéralogique du contact mur bauxite dans la mine de Maron (Var). Nouvelles remarques sur la genèse des bauxites. *Ibid.*, **262**, 1966, pp. 1661-1664.

— — Étude de la zone argileuse située entre la bauxite et son mur dans la mine de Maron (Var). *Bull. Gr. Fr. des Argiles*, XVIII, nº 14, pp. 91-99.

— et Mlle A. Cabrera. — Étude de quelques argiles provenant du Mexique. *Ibid.*, pp. 75-83.

F. Kraut, Sous-Directeur au Muséum, H. Termier et Mme G. Termier. — Étude pétrographique des granites à amphibole du massif de Tichka (Maroc). *Bull. Soc. Fr. Min. Crist.* t. XC, pp. 90-96.

F. Conquéré, Assistant. — La série spilitique intrusive dévonienne du Bolazac et ses liens pétrogénétiques avec le volcanisme dinantien de la région de Huelgoat (Nord Finistère). *C. R. Acad. Sci.*, **262**, 1966, pp. 1406-1409.

— Caractères généraux des formations dévono-carbonifères de la région de Huelgoat. 91e Congr. des Soc. Sav. (sous presse).

— et J. C. Vilminot. — Nodules de péridotites et cumulats d'olivine. *Bull. Soc. Fr. Min. Crist.*, **89**, pp. 262-268.

—, J. Babkine et J. C. Vilminot. — Données préliminaires sur les minéraux opaques dans les roches ultrabasiques des Pyrénées. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, pp. 453-456.

— Contribution à l'étude géologique de la bordure septentrionale du Bassin de Châteaulin. Thèse 3e Cycle, Paris. (Inédit).

Pinet (Mme), Assistante. — Sur l'existence d'un niveau à andalousite, nettement individualisé dans les formations cristallophyliennes de la région de Toulaud, Saint-Cierge-la-Serre (Ardèche). *C. R. Acad. Sci.*, **263**, 1966, sér. D, pp. 216-219.

P. Pellas, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Les Tectites. Publication du Séminaire de Physique du Globe. Mars 1966. Rapport C.E.A. (sous presse).

— R. Rimbaut et M. Maurette. — Nouvelle méthode de détermination des rapports Th-U dans les tectites. *Géochim. Commoch. Acta*, 1966 (sous presse).

Th. Pobeguin (Mlle), Maître de Recherches au C.N.R.S. et Mlle S. Caillère. — Quelques remarques sur le comportement des boehmites ferrifères. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, 1966, sér. D, nº 1, p. 1.

— — Problèmes de structures posés par la présence de fer dans les diaspores. *Ibid.*, **263**, 1966, sér. D, nº 19, p. 1349.

— Problèmes de structures posés par la présence de fer dans les hydroxydes d'aluminium. Vol. jubilaire W. D. West Sanghar (Inde).

—, G. A. Mouton. — Présence de glomérules siliceux dans la feuille d'une Hyppocratéacée de la Côte d'Ivoire : Cuerva macrophylla. *Bull. Soc. Fr. Min. Crist.*, 1966 (sous presse).

V. Frolov, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Sur le signe de la différence entre deux termes consécutifs des séries météo- et hydrologiques. *Geophysica et Meteorologia*, **15**, n° 5-6.

D. Molho, Sous-Directeur et J. Aknin. — Condensation de l'acide phtalaldéhydique et du diazoacétate d'éthyle : nouvelle synthèse d'isocoumarines. Journées de Chimie Organique d'Orsay 1966. *Bull. bimens. Soc. Chim. Fr.*, n° 12, p. 33.

— E. Boschetti, J. Aknin, L. Fontaine et M. Grand. — Activité anameptique de quelques bases de Mannich d'hydroxy-7 coumarines et détermination de leur structure. *Bull. Chim. Thér.*, Paris, 1966, p. 403.

P. Renaud, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Un énoncé quantitatif du principe de symétrie de Pasteur-Curie. — Communication à la Société de Minéralogie (9 déc. 1965).

— Il y a 307 ans Amos Dettonville définissait la méthodologie expérimentale.

— C. R. Congr. Soc. Sav. Rennes 1966 (sous presse).

— La notion de temps impose une relation causale entre les progrès de la Science et l'Histoire des Sciences. — Congrès de l'A.F.A.S., Rouen 1966.

— Entretiens sur la causalité. — Communication faite au groupe de travail de l'O.R.T.F., préparation des émissions télévisées.

E. A. Perseil (Mme), Attachée de Recherches au C.N.R.S. — Sur la présence de todorokite dans le calcaire griotte du Dévonien supérieur de Las Cabesses (Ariège). *C. R. Acad. Sci.*, **262**, 1966, pp. 949-951.

— Les minéralisations en manganèse du Dévonien supérieur de Las Cabesses dans le massif de l'Arize (Ariège). — Congr. Soc. Sav. Rennes, avril 1966.

— Le manganèse dans le calcaire griotte du massif de l'Arize (Ariège) et de la région d'Usclat (zone axiale) des Pyrénées (Haute-Garonne). *Bull. Soc. Fr. Min. Crist.*, octobre 1966.

— et C. Tourenq. — Métallogénie du massif de l'Arize (avec carte au 1/50.000e). *Soc. Géol. Fr.* (sous presse).

Collections reçues :

Durant l'année 1966, il est entré dans la Collection Générale une série d'échantillons provenant de gisements français, en particulier de l'autunite, de la carnotite, de la pyromorphite et un quartz rose de l'Aveyron ; un magnifique quartz clivé recueilli par M. Kraut à Saint-Paul-la-Roche (Dordogne) et des échantillons de palygorskite du bassin de Paris.

Du Maroc, M. Dietrich a envoyé de beaux cristaux de vanadinite et de wulfénite de Mibladen, ainsi qu'un échantillon de marokite du gisement originel.

M. Arambourg a donné une série de dioptases rapportées d'une mission au Congo-Brazzaville et provenant de la région de M' Fouati.

Il a été possible d'acheter à la Taillerie de Royat une série de très beaux échantillons parmi lesquels on peut signaler un certain nombre de minéraux de Madagascar, spessartite, phlogopite, muscovite et tourmaline noire.

Enfin, un magnifique cristal de wolfram provenant de Panasqueiras au Portugal a été acheté aux Établissements Boubée.

La collection de météorites a été complétée par les morceaux de la chute récente (juin 1966) de Saint-Séverin, L'un deux à été rapporté par M. Pellas, qui représente au total 271 kgs.

Une étude sur la constitution minéralogique et chimique de cette météorite paraîtra prochainement.

Il a été incorporé à la collection de minerais une importante série de bauxites françaises recueillies dans l'Ariège par Mme Perseil, et dans le Var par Mlle Caillère.

Enfin à la collection pétrographique est venu s'ajouter une série d'enclaves de péridotites provenant des volcans du Bas-Languedoc, des Causses, du Velay, ainsi que des basaltes des Coirons, des gabbros du Nord Finistère des péridotites de Beni-Bousera (Maroc), et des roches fondues du Ries (Allemagne).

Physique appliquée.

Y. Le Grand, Professeur. — Hermann von Helmholtz, Optique Physiologique ; textes choisis et annotés. 1 vol. Éd. N. Desroches, Paris, 350 p., 86 fig.

— Spectrophotométrie du Fond d'Œil. *C. R. Séances Soc. Fr. Photobiol.*, Paris, 16 nov. 1965, pp. 4-5.

— Les couleurs subjectives. *Couleurs*, Paris, n° 58, 1965, pp. 9-10, 1 fig.

— La Télévision en couleurs, problèmes physiologiques. *Conf. Polytechniciennes*, Paris, 32e sér., 1966, 8 p., 4 fig.

— La distorsion en optique de lunetterie. *L'opticien lunetier*, Paris, n° 160, mai 1966, pp. 10-12, 2 fig.

— Obituary : Henri Piéron. *Vis. Res.*, Oxford, **6**, 1966, pp. 127-128, 1 fig.

— La reconnaissance des Formes. *Scientia*, Bologna, **60**, 1966, pp. 1-8.

— Correction de l'aphaque : lunettes. *Ann. Thér. et Clin. en Ophtalm.*, **16**, 1965, pp. 271-277, 4 fig.

— Physiologie de la vision des couleurs. *Die Farbe*, Göttingen, 1966, pp. 118-127, 1 fig.

R. Bonnet, maître de conférences Sous-Directeur. — Situation actuelle de l'enseignement de l'éclairage en France. Journées Internationales de la lumière de Montpellier. *Lux*, n° spécial, nov. 1966, pp. 548-560.

— et Michel Millodot (Montréal). — — Corneal Aesthesiometry. Its measurement in the dark. *American Journal of Optometry*, **43**, n° 4, april 1966, pp. 238-243, 3 fig.

—, M. Chaix et J. Foussier. — Méthode d'évaluation et de classification des déformations cornéennes. *Bull. Soc. Ophtal. de France*, n° 12, déc. 1965, pp. 1100-1102.

— et G. Durup. — L'acuité chromatique. *Couleurs*, n° 63, 3e trimestre 1966, pp. 7-10.

—, J. P. Gerhard et M. Massin. Les verres de contact. Rapport annuel. *Bull. Soc. Ophtal. de France*, n° spécial, 1966, 1 vol., 263 p.

R. Crouzy, Maître de Conférences, Sous-Directeur. — Discontinuité, incertitude et décision dans la perception d'un faible signal lumineux. *Documents du XVIIIe Congrès International de Psychologie*, Symposium n° 16 : Détection et identification d'un signal, pp. 103-104, Édition Université de Moscou (U.R.S.S.), 1966.

— et M. A. Ali. — Relation entre la sensibilité électrorétinographique et le spectre d'absorption du pigment visuel scotopique chez le poisson rouge. Nombre minimum de quanta absorbés. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 5, pp. 730-743, 2 pl., 3 fig.

F. Parra, Assistant. — Recherches sur le seuil différentiel de couleur. Thèse, Paris, novembre 1966.

L. Mousselin, Attachée de Recherches du C.N.R.S. — Études sur la diffusion thermique des électrolytes en phase aqueuse. Thèse, Paris, mars 1966.

Océanographie physique.

M. Crepon, Chercheur Océanographe. — Relations existant entre le niveau moyen de la mer et la pression atmosphérique en Méditerranée et le flux moyen dans le détroit de Gibraltar. *Rap. et Proc. Verb.* Comm. Intern. Explor. Scient. de la Méditerranée, **18**, 3, p. 779.

J. Gonella, Chercheur Océanographe. — Contribution à l'étude des échanges entre l'air et la mer en Méditerranée Occidentale (Bassin provençal). *Ibid.*, **18**, 3, p. 795.

— et J. Martin, Assistant Agrégé. — Centrale de Mesures Océanographiques. *Cah. Océanogr.*, **18**, 5, mai 1966, pp. 381-422, 6 pl., 6 schémas.

H. Lacombe, Professeur. — Travaux de la 4e Session de la Commission Océanographique Intergouvernementale. *Ibid.*, **18**, 2, février 1966, pp. 83-86.

— Deuxième Congrès Océanographique. *Ibid.*, **18**, 9, novembre 1966, pp. 752-757.

— A propos du 2e Congrès Océanographique. L'Océan au Service de l'Homme. *Rev. Polit. et Parlem.*, n° 772, 68e année, novembre 1966, pp. 41-51.

—, J. Gonella et M. Crepon, Chercheurs Océanographes. — Études Soviétiques dans le domaine des échanges entre océan et atmosphère. *Cah. Océanogr.*, **18**, 3, mars 1966, pp. 171-176.

— — et G. Eskenazi, Chercheurs Océanographes. — Détermination de la force de frottement exercée par le vent sur la surface de la mer par grandes profondeurs. *C.R.A.S.*, DDLXIII, Série B, 25 juillet 1966, pp. 320-323, 4 fig.

—, P. Guibout, Spécialiste Océanographe, L. Gamberoni, Assistant. — Études de la circulation Marine superficielle et profonde entre France Continentale et Corse. *Rap. et Proc. Verb.* Comm. Intern. Explor. Scient. de la Méditerranée, **18**, 3, p. 797.

— et P. Tchernia, Professeur. — Océanographie Physique Méditerranéenne. *Ibid.*, **18**, 3, p. 791.

— Der Wasserhaushalt des Mittelmeeres. Les eaux de la Méditerranée (en allemand). *Umschau*, 15 mai 1966, pp. 323-324, 2 fig.

P. Lecomte, Chercheur Océanographe et Mlle J. Lenoble, Professeur. — Étude théorique des échanges radiatifs air-mer en grandes longueurs d'onde. *Cah. Océanogr.*, **18**, 6, juin 1966, pp. 497-506, 5 fig.

B. Saint-Guily, Sous-Directeur. — Diffusion thermique turbulente au niveau de la pycnocline. *Rap. et Proc. Verb.* Comm. Intern. Explor. Scient. de la Méditerranée, **18**, 3, pp. 865-869, 1 fig., 3 tables.

— Diffusion verticale au niveau de l'eau intermédiaire. *Bull. Inst. Océanogr.*, **66**, n° 1367, 1966.

— Symposium sur les systèmes fluides en rotation. *Cah. Océanogr.*, **18**, 6, juin 1966, pp. 468-469.

Chimie appliquée aux corps organisés.

C. Mentzer, Professeur. — Biogenetic classification of Plant constituents. Comparative Phytochemistry (ed. T. Swain, Ac. Press), Londres, 1966, pp. 21-31.

—, B. Kirkiacharian. — Confirmation par synthèse totale de la structure de la Daphnorétine. *Bull. Soc. chim. Fr.*, Paris, n° 2, 1966, pp. 770-772.

—, A. Resplandy et P. Le Roux. — Sur une anomalie de la réaction de Schmidt appliquée à un acide fluorénone-carboxylique. *C. R. Acad. Sci.*, **262**, 1966, pp. 293-296.

—, D. Raulais, D. Billet (Mlle) et G. Combes. — Recherches chimiques sur le bois de Humbertia Madagascariensis. — Colloques Int. C.N.R.S., n° 144. — Phytochimie et Plantes Médicinales des Terres du Pacifique (Nouméa, 28 avril-5 mai 1964). Éd. C.N.R.S., 1966, pp. 97-106.

—, J. Andrieux et D. Anker. — Synthèse de nouveaux analogues naphtaléniques de la Sérotonine. *Chim. Thér.*, Paris, n° 2, 1966, pp. 57-61.

—, M. Baran-Marszak et J. Massicot. — Sur une nouvelle synthèse permettant d'accéder au squelette des roténoïdes. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, 1966, pp. 173-176.

A. Resplandy, N. Dat-Xuong, A. M. Hirsch (Mme), P. Le Roux et R. Magnan (Mme). — Relations entre la structure chimique de quelques acides arylphtalamiques et leur action sur la réponse géotropique de racines. *Phytochemistry*, Londres, **5**, 1966, pp. 1153-1158.

—, E. Morel (Mme) et R. Gessain. — Modifications biochimiques des cheveux de jeunes africains atteints de kwashiorkor. *Extr. c. r. séances Soc. biol.*, **160**, n° 1, 1966, pp. 20-24.

—, B. Kirkiacharian, M. Ptak et R. Santus. — *C. R. Acad. Sci.*, **263**, 1966, pp. 439-441.

—, J. Favre-Bonvin et M. Massias. — Modifications biochimiques consécutives au greffage interspécifique dans le genre « Prunus ». *Bull. Soc. chim. biol.*, Paris, **48**, n° 12, 1966, pp. 1359-1365.

—, M. Jouanne. — Synthèse totale de la scutellaréine par un nouveau procédé de condensation thermique. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, 1966, pp. 1022-1025.

V. Plouvier, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Recherche d'hétérosides flavoniques : kaempférol-3-rhamnoglucoside, myricitrin, linarine, saponarine. *C. R. Acad. Sci.*, **262**, 1966, pp. 1368-1371.

— Recherche d'hétérosides flavoniques : lutéoline-7-glucoside, diosmine, hespéridine. *Ibid.*, **263**, 1966, pp. 439-442.

— Enantiomorphisme et racémisation chez quelques constituants végétaux. *Phytochemistry*, **5**, 1966, pp. 955-967.

— Sur un nouvel hétéroside de l'apigénine, le céphalotaxoside isolé des Cephalotaxus. Présence de rhoïfoline dans les Exochorda et Lupinus. *C. R. Acad. Sci.*, **263**, 1966, pp. 1529-1532.

A. Resplandy, Sous-Directeur. — Voir C. Mentzer.

J. Massicot, Maître de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

D. Billet (Mlle), Maître de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

D. Raulais, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

J. Aknin, Chargé de Recherches au C.N.R.S. — Voir J. Molho.

D. Anker, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

A. M. Hirsch (Mme), Attachée de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

E. Morel (Mme), Attachée de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

B. Kirkiacharian, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

M. Baran-Marszak, Attaché de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

J. Andrieux, Stagiaire de Recherches au C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

P. Le Roux, Chimiste adjoint Muséum. — Voir C. Mentzer.

J. Favre-Bonvin, Collaborateur technique C.N.R.S. — Voir C. Mentzer.

M. Massias, Aide technique Muséum. — Voir C. Mentzer.

M. Jouanne, chercheur bénévole. — Voir C. Mentzer.

R. Magnan (Mme), chercheur bénévole. — Voir C. Mentzer.

A. Vialard-Goudou, Professeur et Mlle N. Blanchecotte, Faculté de Pharmacie de Tours. — Formation de flavones par condensation thermique de monophénols monosubstitués et du triméthoxy-3.4.5. benzoylacétate d'éthyle. *C. R. Acad. Sci.*, **260**, 1966, pp. 6930-6932.

A. Lefeuvre. — Applications du phénylthiomalonate d'éthyle en synthèse hétérocyclique. Thèse, Paris, 1965.

— La transposition de Cope. Thèse complémentaire, Paris.

S. Alford. — Synthèse de nouvelles Benzofuranno-Pyrones et. Dérivés de l'Euparine. Thèse, Paris, 1966.

— Passage des hétérocycles oxygénés à cinq membres en cycle à six, et passage inverse. Thèse complémentaire, Paris.

B. Kirkiacharian. — Étude et nouvelles applications de la condensation thermique en synthèse hétérocyclique. Thèse doct. État, Paris, 1966.

— Méthodes de détermination de la durée de vie des radicaux libres moyennement stables. Thèse complémentaire, Paris.

J. Andrieux. — Synthèse de nouveaux dérivés aminés du méthoxy-7 naphtalène substitué en position -1. Thèse 3e cycle, Paris, 1966.

C. Roger-Marchal (Mme). — Réactivité anormale du proton aromatique en 2 du résorcinol au cours de certaines condensations thermiques non catalysées. Diplôme d'Études Supérieures, Paris, 1966.

— Biosynthèse des coumarines.

F. Zonszajn. — Étude, au moyen des spectres de RMN, de la réaction d'échange des protons aromatiques du pyrogallol en milieu alcalin. Diplôme d'Études Supérieures, Paris, 1966.

— Biogénèse des flavonoides.

Bibliothèque Centrale.

Communications en 1966 de 16.435 ouvrages, non compris les ouvrages de référence et de 170 manuscrits.

Prêts de 23.666 ouvrages et périodiques aux laboratoires du Muséum, à l'Université, au C.N.R.S. et à divers organismes.

Inscriptions de : 2.376 ouvrages (non compris les tirés à part), 24 manuscrits ; 91 documents iconographiques ; 246 périodiques nouvellement inscrits dont liste suit :

Abstracts of North American geology. United states department of the interior. Geological survey. — Washington, 1966 →.... Pr 133 K

Acta universitatis upsaliensis. Abstracts of Uppsala dissertations in science. — Uppsala, 53 (1965) →..... Pr 1056 A

Acta universitatis upsaliensis. Skrifter rörande Uppsala universitet. C. Organisation och historia. — Uppsala, 3 (1962) →.... Pr 1056 B

Advances in chemical physics. — London, New York, Sydney, 7 (1964) →..... Pr 2968

Advances in earth science. — Cambridge, London, 1964 →..... Pr 3513

Advances in lipid research. — New York, London, 1 (1963) →.... Pr 2985

Advances in magnetic resonance. — New York, London, 1 (1965) →. Pr 2970

Advances in quantum chemistry. — New York, London, 1 (1964) →. Pr 2966

Advances in virus research .— New York, London, 11 (1965) →.. Pr 2965

Allan Hancock monographs in marine biology. — Los Angeles, 1 (1966) →..... Pr 2257 C

Analele Universitatii Bucuresti. Seria Stintele Naturii. — Bucarest.
- Biologie, 9 (1960) →..... Pr 3597 A
- Chimie, 9 (1960) →..... Pr 3597 B
- Matematica-Mecanica, 9 (1960) →..... Pr 3597 C
- Fisica, 13 (1964) →..... Pr 3597 D
- Geologie-Geografie, 11 (1962) →..... Pr 3597 E

Anali za Sumarstvo jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti. — Zagreb, 3 (1965) →..... Pr 1855 D

Analytical biochemistry. An international journal. — New York, London, 10 (1965) →..... Pr 2983

Année (L') endocrinologique. — Paris, 17 (1965) →..... Pr 3573

Annuaire de l'Association amicale des anciens élèves de l'École centrale des Arts et Manufactures. — Paris, 1963 →..... Pr 3607

Annuaire de la société des anciens élèves des écoles nationales d'ingénieurs Arts et Métiers. — Paris, 1965 →..... Pr 3139

Annuaire de la société française des électroniciens et des radio-électriciens. — Paris, 1964/65 →..... Pr 1857

Annuaire des écoles nationales supérieures des mines... Paris, Saint-Étienne, Nancy. — Paris, 1966 →..... Pr 3608

Annuaire statistique des produits forestiers. F.A.O. — Rome, 1958 →..... Pr 3286 F2

Annual. Test garden results. Montreal botanical garden. — Montreal, 1966 →..... Pr 2447 B

Aramco. Arabian American oil company. — New York, 15 (1964) →.. Pr 3559

Archives de l'Institut Pasteur de Madagascar. — Tananarive, 1935 → Pr 3528

Archives of biochemistry and biophysics. — New York, London, 104 (1964) →..... Pr 2979

Arkhiv anatomii, gistologii i embriologii. — Moskva, Leningrad, 50 (1966) →..... Pr 2988

Association amicale des anciens élèves de l'École nationale supérieure de chimie de Strasbourg. Annuaire. — Strasbourg, 1966 →.. Pr 3587

Association amicale des ingénieurs I.E.N. et E.N.S.E.M. École nationale supérieure d'électricité et de mécanique. Annuaire. — Nancy, 1965 →..... Pr 3569

Association des Amis de P. Teilhard de Chardin. Bulletin. — Paris, 1 (1966) →..... Pr 3598

Baltica. Lietuvos T.S.R. mokslu akademija. Geografijos skyrius. — Vilnius, 2 (1965) →..... Pr 2485 J

Bernice Panahi Bishop Museum. Entomology department. — Honolulu.
Pacific insects, 1 (1959) →..... Pr 1064 H1
Pacific insects monograph, 1 (1961/63) →..... Pr 1064 H2

Bibliography of carboniferous geology. Geologische stichting. — Heerlen, 15 (1966) →..... Pr 1350 B

Bibliotheca anatomica. (Supplément de : Acta anatomica). — Basel, New York, 1 (1961) →..... Pr 2393 A

Biochemical and biophysical research communications. — New York, London, 1 (1959) →..... Pr 2977

Biochimica et biophysica acta. — Amsterdam, London, New York, 94 (1965) →..... Pr 2964

Biochimica et biophysica acta previews. Titles and summaries of forthcoming papers. — Amsterdam, London, New York, 5 (1966) →..... Pr 2964 A

Biofizika. Moskva, 11 (1966) →..... Pr 2980

Biokhimija. — Moskva, 31 (1966) →..... Pr 2989

Biological society of Nevada. Occasional papers. — Reno, 1 (1963) →. Pr 1716

Boletim do Instituto oceanografico. — Sao Paulo, 11 (1961) →.... Pr 3568

Botanica Gothoburgensia. Acta universitatis gothoburgensis. — Göteborg, 1 (1953) →..... Pr 2268

Botanical society of British. Report of the conference. — Birmingham, 9 (1966) →..... Pr 3601

Brain. A journal of neurology. — London, 89 (1966) →..... Pr 2994

Bulletin. Science and books. Publishing house of the Czeskoslovak Academy of sciences. — Praha, 6 (1965) →..... Pr 296 Q

Bulletin d'information. Laboratoire coopératif d'analyse et de recherches. — Gennevilliers, (1964) →..... Pr 3602

Bulletin d'information sur le criquet pèlerin. Projet du fonds spécial des Nations Unies relatif au criquet pèlerin. — Rome, 7 (1964) →..... Pr 3286 T1

Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire. — Paris, 1 (1964) ..... Pr 3581

Bulletin de l'Association zoologique du Sud-Ouest. — Toulouse, 3 (1959) →..... Pr 3590

Bulletin de l'Organisation internationale de métrologie légale. Bureau international de métrologie légale. — Paris, 22 (1965) →.. Pr 3217

Bulletin de la Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de Bayeux. — Bayeux, 1 (1850/51) →..... Pr 3025 A

Bulletin de la société entomologique du Nord de la France. Supplément. — Lille, 30 (1947) →..... Pr 2928 A

Bulletin of the Chemical society of Japan. — Tokyo, 38 (1965) →.. Pr 3529

Bulletin of the Hokkaido regional fisheries research laboratory. — Yoichi, 25 (1962) →..... Pr 3617

Bulletin of the Los Angeles County Museum. Science. — Los Angeles, 1 (1965) →..... Pr 1551 C

Bulletin of the Museum of natural history. University of Oregon. — Eugene (Oregon), 1 (1965) →..... Pr 1169 U

Bureau de recherches géologiques et minières. Service d'information géologique. Traduction [de monographies]. — Paris, n° 4017 (1962) →..... Pr 1558 E

Cahiers (les) de l'Université Nouvelle. Esquisse d'une histoire de la pensée scientifique. — Paris, n° 109 (1964) →..... Pr 3579

Carta mineira de Portugal. 1 : 500.000. Direcçao-geral de minas e serviços geologicos. Serviços geologicos de Portugal. — Lisboa, 1960 →..... Pr 1550 D

Centre national de la recherche scientifique. (C.N.R.S.). — Paris.
Protistologica, 1 (1965) →..... Pr 2250 U
Laboratoire de Bellevue. Rapport d'activité, 1 (1963) 64) →..... Pr 2250 A[1]
Monographies des annales de la nutrition et de l'alimentation, 1966 →..... Pr 2250 B[1]

Chemical geology. An international journal. — Amsterdam, London, New York, 1 (1966) →..... Pr 2993

Citologija. — Moskva, Leningrad, 8 (1966) →..... Pr 2992

Coastal chart series. Échelle I : 200.000. New Zealand oceanographic institute. — Wellington, (1966) →..... Pr 845 L

Collected reprints. University of Oregon. Department of Oceanography. — Corvallis, 1 (1956/62) →..... Pr 1169 T

Colston papers. Colston research society. — Bristol, 17 (1965) →.. Pr 3218

Comité des travaux historiques et scientifiques. Mémoires de la section de géographie. — Paris, 1 (1964) →..... Pr 422 B

Comité technique de la recherche archéologique en France près le C.N.R.S. — Paris.
Gallia. Préhistoire, 1 (1958) →..... Pr 2987
Gallia. Préhistoire. Supplément, 2 (1964) →..... Pr 2987 A

Commercial fisheries review. U.S. department of the interior. Fish and wildlife service. — Washington, 18 (1956) →..... Pr 160 U

Commissariat à l'énergie atomique. (C.E.A.). — Paris.
Rapport annuel, 1962 →..... Pr 2967
Bilan et perspectives, 1963 →..... Pr 2967 A
Notes d'information, 1964 →..... Pr 2967 B
Bulletin d'informations scientifiques et techniques, 1963 →..... Pr 2967 C
Revue de la presse française, 1962 →..... Pr 2967 D
Revue de la presse étrangère, 1962 →..... Pr 2967 E

Communication. Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen. — Leiden, 87 (1953) →..... Pr 2687 A

Contributions from the Amakusa Marine Biological Laboratory. Kyushu University. — Kumamoto-Ken, nº 182 (1965) →.. Pr 2030 C

Coopération et développement. Bulletin de liaison des agents de coopération technique en Afrique et à Madagascar. — Paris, 1 (1964) →..... Pr 3616

Doklady Akademii nauk S.S.S.R. (A translation of). — New York.
Biochemistry section, 154 (1964) →..... Pr 362 B [3]
Biophysics section, 154 (1964) →..... Pr 362 B [4]

Écho (L') forestier. Association nationale du bois. — Paris, 58 (1931) →..... Pr 3521

École nationale supérieure de géologie appliquée et de prospection minière. Association amicale des ingénieurs anciens élèves. Association des élèves. Annuaire. — Paris, 1965 →..... Pr 2642 C

École polytechnique fédérale. Publications de la bibliothèque. Eidgenösissche technische Hochschule. Schriftenreihe der Bibliothek. — Zürich, 10 (1965) →..... Pr 1788

École Supérieure d'électricité. Annuaire. — Paris, 1965 →..... Pr 1789

Eisbericht. Amtsblatt des deutschen hydrographischen Instituts. — Hamburg, 38 (1964/65) →..... Pr 3594

Essays in biochemistry. Biochemical society. — London, New York, 1 (1965) →..... Pr 5613 A

Estudios oceanologicos. Universidad de Chile. Departmento de oceanologia. — Antofagasta, 1 (1965) →..... Pr 3565

Éthiopie (L'). Bulletin d'information. — Paris, 9 (1962) →..... Pr 3611

Excerpta medica. The international medica abstracting service. International congress series. — Amsterdam, 11 (1964) →.... Pr 5434 A

Fao Library list of selected articles. Food and agricultural organization of the U. N. — Rome, 2 (1965) →..... Pr 3286 S [1]

Fire research abstracts and reviews. Committee on fire research and fire research conference. National academy of sciences. National research council. — Washington, 6 (1964) →..... Pr 1025 F

Fisheries center leaflet. National fisheries center and aquarium. Bureau of sport fisheries and wildlife. Fish and wildlife service. U.S. department of the Interior. — Washington, 1 (1965) →.... Pr 160 T

Fishing news international. — London, 1 (1961) →..... Pr 3213

Fort Hare papers. — Fort Hare, 2 (1961-63) →..... Pr 1732

Forthcoming international scientific and technical conferences. Department of education and science. — London, 37 (1965) →.... Pr 2997

Génie rural. Annuaire. — Paris, 1966 →..... Pr 3588

Geokhimija. — Moskva, 1 (1966) →..... ..... Pr 2972

Geological map. 1 : 500.000. Bureau of mineral resources, geology and geophysics. Department of national development. — Canberra City, 1959 →..... Pr 2665 H

Geologičeskaja izučennost' SSSR. Akademija nauk SSSR. Gosudarstvennyj geologičeskij komitet SSSR. Komissija po geologičeskoj izučennosti SSSR. — [Moskva], 43 (1964) →..... Pr 474 N

Geologičeskaja literatura SSSR. Bibliografičeskij ezegodnik za ... god. Vsesojuznaja geologičeskaja biblioteka. — Leningrad, 1937 →. Pr 1413

Geotektonika. — Moskva, 2 (1966) →..... Pr 2990

Gesnerus. Vierteljahrsschrift, herausgegeben von der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Revue trimestrielle, publiée par la Société Suisse d'Histoire de la Médecine et des Sciences Naturelles. — Zürich, 1 (1943) →..... Pr 3586

Ghana journal of science. Ghana Academy of sciences. — Accra, 5 (1965) →..... Pr 3596

Glacier natural history association. National park service. U.S. department of the Interior. — Montana.
Bulletin, 8 (1940) →..... Pr 2957 A
Special bulletin, 1 (1963) →..... Pr 2957 B

Guide de l'étudiant. Université de Toulouse. — Toulouse, 1964/65 →..... Pr 652 A

Huntia. A Yearbook of botanical and horticultural bibliography. — Pittsburgh, 1 (1964) →..... Pr 3609

I.C.S.U. Bulletin. International council of scientific unions. Conseil international des unions scientifiques. — Rome, 2 (1965) →. Pr 1800 D

Imperial (The) and Asiatic quarterly review and oriental and colonial record. — London, 2 (1891) →..... Pr 3517

Indian science abstracts. — Delhi, 1 (1965) →..... Pr 3612

Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux. Centre de documentation. Bibliothèque. — Maisons-Alfort.
Liste des publications périodiques reçues, 1966 →..... Pr 3515
Liste des livres reçus, 1965 →..... Pr 3515 A

Instituto de biologia marina. — Mar del Plata.
Boletin, 2 (1963) →..... Pr 3577
Memoria, 1961 →..... Pr 3577 A
Contribucion, 25 (1963) →..... Pr 3577 B

Interdok. Directory of published proceedings. — White Plains, 1 (1965) →..... Pr 3558

International council of scientific unions. S.C.A.R. Bulletin [Special committee on antarctic research.]. — Cambridge, 11 (1962) → Pr 1800 E

International series of monographs on earth sciences. — London, New York, Paris, 21 (1963) →..... Pr 1494

Iowa water atlas. Iowa geological survey. State of Iowa. — Iowa City, 1 (1965) →..... Pr 615 F

Izvestija Akademii nauk Azerbajdžanskoj SSR. Serija nauk o zemle. — Baku, 2 (1966) →..... Pr 2474 C

Izvestija Akademii nauk Moldavskoj SSSR. — Kišinev, 3 (1962) →. Pr 2066

Izvestija Akademii nauk Turkmenskoj S.S.R. Serija biologičeskikh nauk. Turkmenistan S.S.R. ylymbar akademijasnyn Khabarlary. Biologikh ylymlaryn serijasy. — Askhabad, 2 (1966) → Pr 2995

Jean (Le) le Blanc. Bulletin du centre d'études ornithologiques de Bourgogne. — Dijon, 1 (1962) →..... Pr 3605

Journal of cell biology. — Baltimore, New York, 28 (1966) →.... Pr 3522

Journal (The) of endocrinology. Society for endocrinology. — London, 31 (1964) →..... Pr 2963

Journal of phycology. A quarterly of the Phycological society of America. — New York, 1 (1965) →..... Pr 2969

Journal of soil science of the United Arab republic. — Le Caire, 1 1961)(→..... Pr 3621

Journal of the Lepidopterists' Society. — Cambridge (Mass.), 19 (1965) →..... Pr 2998

Katalog na izdanijata na B.A.N. Bălgarska akademija na naukite. — Sofija, 1 (1956) →..... Pr 811 X

Khimija i ziznou. — Moskva, 1965 →..... Pr 2976

Kompendium Holz. Rationalsierung-Wirtschaflichkeit. — Mering, 33 [1965] →..... Pr 1583 D

Lasers et optique non conventionnelle. Association française pour l'avancement des lasers et de l'optique non conventionnelle. — Paris, 1 (1965) →..... Pr 3560

Lavori della Societa italiana di biogeografia. — Forli, 1964 →.. Pr 2661 A

Lille médical. Journal de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Lille. — Lille, 6 (1961) →..... Pr 3619

Loris. A journal of Ceylon wild life (Wild life protection Society of Ceylon). — Colombo, 9 (1962) →..... Pr 3557

Maghreb. Documents Algérie, Maroc, Tunisie. [La Documentation française.] — Paris, 2 (1964) →..... Pr 2841 E

Mar y Pesca. La revista del hombre de mar. — La Havane, 1 (1965) → Pr 3615

Material und organismen. Materials and organisms. Matériaux et organismes. — Berlin, 1 (1965) → ..... Pr 2971

Mauritius sugar industry research institute. — Réduit.
Occasional papers, 22 (1965) → ..... Pr 3561
Leaflet, 1 (1959) → ..... Pr 3561 A

Mineralium deposita. International journal for geology, mineralogy and geochemistry of mineral deposits. — Berlin, Heidelberg, New York, 1 (1966) → ..... Pr 3574

Mineralogicko geologickà bibliografie CSSR za rok... Ustredni ustav geologicky. Bibliographie minéralogique et géologique de la République Tchécoslovaque. Année... — Praha, 1959 → .. Pr 5278 B

Mitteilungen der Ornithologischen Arbeitsgruppe. S.W.A. Wissenschaftliche Gesellschaft. S.W.A. scientific Society. S.W.A. Wetenskalike Vereniging. — Windhoek, 1/2 (1965) → .... Pr 1902 D

Monographie de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale. — Paris, 34 (1965) → ..... Pr 3625

Museo nacional de Historia Natural. Noticiario mensual. — Santiago (Chili), 110 (1965) → ..... Pr 881 B

Museu paranaense Emilio Goeldi. Instituto nacional de pesquisas da Amazonia. Conselho nacional de pesquisas. Publicaçoes avulsas. — Bélem-Para, 1 (1964) → ..... Pr 614 B

National research council. National Academy of Sciences. Annual meeting. — Washington, 7 (1964) → ..... Pr 1025 H

Nature et ressources. Nouvelles sur les recherches scientifiques relatives aux ressources et à la conservation de la nature. Bulletin de la décennie hydrologique internationale. — Paris, 1 (1965) → ..... Pr 1289 K

Naturhistorisches Museum der Stadt Bern. Jahrbuch. — Bern, 1960/62 → ..... Pr 621 A.

Naučno društvo SR Bosne i Hercegovine. Odjeljenje privrednotehničkih nauka. Djela. — Sarajevo, 4 (1963) → ..... Pr 2000

Naučno-issledovatel'skij institut geologii Arktiki. — Leningrad.
Informacionnyj bjulleten', 13 (1959) → ..... Pr 3604
Sbornik statej po paleontologii i biostratigrafii, 17 (1959) → ..... Pr 3604 A
Trudy, 127 (1962) → ..... Pr 3604 B
Učenye zapiski. Paleontologija i biostratigrafija, 1 (1963) → ..... Pr 3604 C

Note d'information. Centre d'études et de recherches de l'industrie des liants hydrauliques. — Paris, 18 (1965) → ..... Pr 2906 B

Nutrition abstracts and reviews. — Aberdeen, 33 (1963) → ..... Pr 2982

Oecologia plantarum. — Paris, 1 (1966) → ..... Pr 3584

Office de la recherche scientifique et technique Outre-Mer. (O.R.S.T.O.M.). — Paris.

Cartes pédologiques de reconnaissance, 1 (1946) →.... Pr 5181 Q
Carte de la végétation de l'Afrique Occidentale française au 1 : 200 000, 1951 →..... Pr 5181 R

Okhrana prirody Moldavii. Akademija nauk Moldavskoj SSR. Komissija po okhrane prirody. — Kishinev, 1 (1960) →.. Pr 2066 A

Ornitologija. Glavnoe upravlenie okhotnich'ego khozjajstva i zapovednikov. — Moskva, 6 (1963) →..... Pr 5796 D

Paleontological Contributions. Papers. The University of Kansas. — Lawrence, 1 (1965) →..... Pr 670 DI

Pépiniéristes, horticulteurs, maraîchers. Revue française du maraîchage, de l'horticulture et de la pépinière. — Paris, 58 (1965) →..... Pr 3583

Physiology and behavior. An international journal. — Oxford, London, New York, Paris, 1 (1966) →..... Pr 3576

Phytiatrie-phytopharmacie. Revue française de médecine et de pharmacie des végétaux. — Paris, 12 (1963) →..... Pr 3592

Poeyana. Instituto de biologia. Serie A. — La Havane, 1 (1964) →.. Pr 3610

Polska akademia nauk. Wydzial nauk rolniczych i lesnych Komitet zagospodarowania ziem gorskich. — Krakow, 11 (1965) →.. Pr 2907 C

Posebna izdanja. Bioloski institut N. R. Srbije. (Monographies. Institut biologique de Serbie). — Beograd, 2 (1958) →..... Pr 2599 A

Prace Instytutu sadownictwa w Skiernierwicach. — Skierniewice, 2 (1957) →..... Pr 5144

Prace morskiego instytutu rybackiego w Gdyni. Czésc A : Oceanograficzno ichtiologiczna. — Gdynia, 12 (1963) →..... Pr 3562

Prikladnaja biokhimija i mikrobiologija. — Moskva, 2 (1966) →.. Pr 2981

Probleme agricole. Revista de stiinta si practica agricola socialista. Consiliul superior al agriculturii. — Bucuresti, 15 (1963) →.. Pr 3585

Proceedings of the Royal microscopical society. — London, 1 (1966) →..... Pr 232 A

Progress in library science. — London, 1 (1965) →..... Pr 2984

Progress in reaction kinetics. — London, New York, Paris, 1 (1961) →..... Pr 2974

Publication du Centre technique forestier tropical. — Nogent-sur-Marne, 1 (1950) →..... Pr 5289 B

Publications de l'Université Lovanium de Léopoldville. — Léopoldville, 1964 →..... Pr 5924 C

Publikace Prirodovedeckeho musea Kralovehradeckeho v Hradci Kralove. — Hradec Kralove, 3 (1933) →..... Pr 3539 A

Rapport annuel... Le Conseil canadien des ministres des Ressources. Annual report... Canadian council of Resource ministers. — Montréal, 1965/66 →..... Pr 3603 A

Réalités. Médecine. Édition réservée au corps médical. — Paris, 218 (1964) →..... Pr 3593

Reichenbachia. Zeitschrift für entomologische Taxonomie. Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden. — Dresden, 4 (1964) →. Pr 266 B

Répertoire (Le) médical pratique (série biologie). Feuillets de biologie. Comité intersyndical des biologistes français. — Paris, 5 (1964) →..... Pr 3260

Report on scientific activities for the period... Polish academy of sciences. Institute of ecology and department of evolution and animal ecology of Warsaw university. — Warsaw, 1963/64 → Pr 476 O[1]

Research report. The Hebrew university of Jerusalem. — Jerusalem, 1 (1963/64) →..... Pr 1924 B

Resources agency. Department of fish and game. State of California. — Sacramento, 1964 →..... Pr 2152 P

Ressources, publié par le Conseil Canadien des Ministres des Ressources. Resources issued by Canadian Council of Resource Ministers. — Montréal, 1 (1964) →..... Pr 3603

Retina foundation. Institute of biological and medical sciences. Monographs and conferences. — Boston, 2 (1962)..... Pr 3526

Revue de l'Académie polonaise des sciences. [Traduction de : Review of the polish Academy of sciences]. — Warsaw, 1 (1964) →. Pr 476 YI

Revue européenne d'endocrinologie. — Paris, 2 (1965) →..... Pr 3595

Revue roumaine de géologie, géophysique et géographie. — Bucarest.
Série géologie, 3 (1959) →..... Pr 2962
Série géophysique, 9 (1965) →..... Pr 2962 A

Rutgers university. The State university of New Jersey. Bureau of mineral research. Bulletin. — New Brunswick, 1 (1948) →.. Pr 3564

Saarbrucken Universitätsreden. Universität des Saarländes. — Saarbrücken, 1 (1966) →..... Pr 2440 B

Sadovodstvo, vinogradarstvo i vinodelie Moldavii. — Kichinev, 20 (1965) →..... Pr 3614

Sbornik Českhoslovačkikh Khimičeskikh rabot Khimija. Collection of Czechoslovak chemical communications. Collection des travaux chimiques de Tchécoslovaquie. — Prague, 31 (1966) →. Pr 296 T

Société d'histoire naturelle de Colmar. [Comptes rendus des séances.] — Colmar, 1953 →..... Pr 5930 A

Société d'histoire naturelle de la Haute-Savoie. Bulletin. — Annecy, 1 (1954) ..... Pr 3580

Société d'histoire naturelle de la Moselle. [Comptes rendus des séances.] — Metz, 161 (1964) →..... Pr 867 A

Société d'histoire naturelle de la Savoie. Bulletin mensuel. [Comptes rendus des séances.] — Chambéry, 29 (1953) →..... Pr 3038 A

Société de chimie physique. Annuaire. — Paris, 1965 →..... Pr 1825

Société du chien de berger allemand. [Expositions]. — Marseille, [1] (1965) →..... Pr 2480 A

Sonderveroffentlichung. Special publication. Spesiale publikasie. S.W.A. scientific Society. S.W.A. wetenskaplike Vereniging

S.W.A. wissenschaftliche Gesellschaft. — Windhoek, 6 (1966) →..... Pr 1902 C

Spisanie na Bălgarskoto geologičesko družestvo. — Sofia, 21 (1960) →..... Pr 811 E

Spisy Prirodovedeckého Klubu severovychodnich Cech v Hradci Kralove. Acta Societatis scientiarum naturalium Reginae Gradecii in Boehmia (CSR). — Hradec Kralov, 1 (1948) →.. Pr 3511

Statistiques du commerce extérieur de la France. Ministère des finances et des affaires économiques. Direction générale des douanes et droits indirects. Division des études et régimes économiques et des statistiques. Statistiques des produits pétroliers. — Paris, 1964 →..... Pr 5368 G

Statistiques du commerce extérieur de la France. Ministère des finances et des affaires économiques. Direction générale des douanes et droits indirects. Régimes économiques. — Paris, 1964→..... Pr 5368 H

Steinhart Aquarium. California Academy of Sciences. Special publication. — San Francisco, 1 (1965) →..... Pr 720 I

Studii si cercetari de endocrinologie. Institutul de endocrinologie. Academia Republicii populare romine. — Bucarest, 10 (1959) →..... Pr 3618

Technical communications. Commonwealth bureau of horticulture and plantation crops. — East Malling, 22 (1952) →.... Pr 2700 A

Terre d'oc (La). Revue moderne d'agriculture. — Vic-Fezensac, (1953) →..... Pr 3113

Thalassina epistèmonika phulla. Epimorphotikon periodikon tès ethnikès ellènikès okéanographikès etaireias. Marine scientific pages. Bulletin of the National hellenic oceanographic society. — Athènes, 5 (1961) →..... Pr 3516

Travaux. Service des Réserves Naturelles domaniales et de la Conservation de la Nature. Ministère de l'Agriculture. Administration des Eaux et Forêts. — Bruxelles, 1 (1965) →..... Pr 3624

Travaux de l'institut de géologie et d'anthropologie préhistorique de la Faculté des sciences de Poitiers. — Poitiers, 1 (!1957) →.. Pr 3591

Travaux du Centre européen de recherches Mauvernay. — Riom, 1 (1962/65) →. ..... Pr 3563

Travaux du laboratoire de géologie de la Faculté des sciences de Lyon. Série tirés-à-part. — Lyon, n° 165 (1963) →..... Pr 2143 C

Tree-Ring bulletin. — Tucson, 1 (1934) →..... Pr 3578

Trudy Akademii nauk Litovskoj S.S.R. Lietuvos T.S.R. mokslu akademijos darbai. Serija C. — Vilnius, 1 (36) (1965) →.. Pr 2485 I

Trudy Botaničeskogo sada (Akademija nauk Ukrajins'koji R.S.R.). — Kiev, 4 (1957) →..... Pr 1885 P

Trudy geomorfologičeskogo instituta. Akademija nauk SSSR. — Leningrad, 9 (1933) →..... Pr 3519

Trudy Sevastopol'skoj bibliogičeskoj stancii. Akademija nauk sojuza sovetskikh socialističeskikh respiblik. — Leningrad, 3 (1932) →..... Pr 3518

Turun yliopiston julkaisuja. Annales universitatis turkuensis. Sarja — Series. A II Biologica, geographica. — Turku, 23 (1957) →.. Pr 2996

Union nationale des éditeurs-exportateurs de publications françaises. (U.N.E.E.P.F.). — Paris.

Catalogue des publications françaises scientifiques, techniques, professionnelles, agricoles, 1964/65 →..... Pr 2936 A

Expositions internationales, 1966 →..... Pr 2936 B

United Nations special fund desert locust project. Progress report. Food and agricultural organization of the U.N. — Rome, 1963 →..... Pr 3286 T

Universidad de Oriente. Instituto oceanografico. Biblioteca. Boletin bibliografico. — Cumana, 1 (1965) →..... Pr 2580 C

Universidade do Recife. Instituto de geologia. — Recife.

Mineralogia, 2 (1964) →..... Pr 2999

Geologia, 1 (1962) →..... Pr 2999 A

Paleontologia, 1 (1962) →..... Pr 2999 B

Petrografia, 1 (1962) →..... Pr 2999 C

Serie didactica, 1 (1963) →..... Pr 2999 D

University of Colorado studies. Series in bibliography. — Boulder, 1 (1965) →..... Pr 5592 B

University of Idaho. Forest, Wildlife and Range experiment station. Quarterly report for... — Idaho, 17 (1964) →..... Pr 3606

University of Minnesota. Minnesota geological Survey. — Minneapolis.

Educational series, 1 (1965) →..... Pr 947 O

Miscellaneous map series, 1965 →..... Pr 947 P

Geologic map series, 1965 →..... Pr 947 Q

Veroffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Publications de la Société Suisse d'Histoire de la Médecine et des Sciences Naturelles. — Zürich, 10 (1936) →..... Pr 3586 A

Water pollution abstracts. Ministry of technology. — London, 37 (1964) →..... Pr 2978

Zascita rastenij ot vreditelej i boleznej. — Leningrad, 3 (1966) →.. Pr 2991

Zeiss informations. — Oberkochen, 45 (1962) →..... Pr 3613

Zemlja i vselennaja. — Moskva, 1 (1965) →..... Pr 2975

Žurnal evoljucionnoj biokhimii i fiziologii. (Journal of evolutionary biochemistry and physiology). — Moscou, Leningrad, 1 (1965) ..→..... Pr 2973

Žurnal vysšej nervnoj dejatel'nosti imeni I. P. Pavlova. — Moskva, 16 (1966) →..... Pr 2986

TRAVAUX PARUS EN 1966 DANS LES ÉDITIONS DU MUSÉUM SANS PÉRIODICITÉ FIXE.

— *Annuaire*, vol. IX (1965).

— Dans les *Mémoires du Muséum :*

A. *Zoologie :*

Tome 33, fasc. 4. — GABE (M.) et SAINT-GIRONS (H.). — Contributions à la morphologie comparée du cloaque et des glandes épidermoïdes de la région cloacale chez les lépidosauriens, pp. 149-192, 15 pl., 20-12-65.

Tome 34, fasc. unique. — DESCAMPS (M.) et WINTREBERT (D.). — Contribution à l'étude des Eumastacides malgaches (Orthoptera-Eumastodae), pp. 1 à 187, fig., 20-12-65.

Tome 37, fasc. unique. — LEGRAND (H.). — Lepidoptères des îles Seychelles et d'Aldabra, pp. 1-120, fig., 16 pl., 17-1-66.

Tome 39, fasc. 1. — PETTER (Annie J.). — Équilibre des espèces dans les populations de nématodes parasites du colon des tortues terrestres, pp. 1-256, fig., 11 tabl., 15-2-66.

Tome 39, fasc. 2. — DESSET (Marie-Claude). — Contribution à la systématique des filaires du genre Setaria ; valeur des diérides, pp. 257-288, fig., 15-2-66.

Tome 40, fasc. 1. — FISCHER-PIETTE (E.), BEDOUCHA (J.), SALVAT (F.). — Mollusques terrestres de Madagascar ariophantidae, pp. 1-50, fig., 6 pl., 10-7-66.

Tome 40, fasc. 2. — KIENER (A.) et MAUGE (M.). — Contributions à l'étude systématique et écologique des poissons cichlidae endémiques de Madagascar, pp. 1-99, fig., 4 pl., 30-6-66.

Tome 40, fasc. 3. — SAINT-GIRONS (M.-C.). — Le rythme circadien de l'activité chez les mammifères holarctiques, pp. 1-187, fig., 30-6-66.

Tome 40, fasc. 4. — BOULIGAND (Yves). — Le Tégument de quelques Copépodes et ses dépendances musculaires et sensorielles, pp. 189-206, fig., 12 pl., bibl., 15-9-66.

Tome 40, fasc. 5. — GENEST-VILLARD (H.). — Développement du crâne d'un Boïdé : Sanzinia Madagascariensis, pp. 207-262, fig., 6 pl., 13-9-66.

Tome 42, fasc. unique. — ROUSSET (A.). — Morphologie céphalique des larves de planipennes, pp. 1-199, fig., tabl., 3 pl., 13-9-66.

Tome 43, fasc. unique. — JUNQUA (Claude). — Recherches biologiques et histophysiologiques sur un solifuge saharien, pp. 1-124, fig., 16 pl., 30-6-66.

B. *Sciences de la terre :*

Tome 17, fasc. unique. — THALER (L.). — Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du tertiaire d'Europe, pp. 1-296, fig., 37 pl., 25-3-66.

Tome 18, fasc. unique. — Blanc-Louvel (Christiane). — Étude anatomique comparée des tiges et des pétioles d'une ptéridospermée du carbonifère du genre Lyginoptéris potonié, pp. 1-103, 158 pl., 15-10-66.

C. *Sciences physico-chimiques :*

Tome 2, fasc. unique. — Kersaint (G.). — Antoine-François de Fourcroy (1755-1809). Sa vie et son œuvre, pp. 1-296, 17 pl., portr., 31-12-66.

Tome 3, fasc. 1. — Ropars (Claude). — Étude, par résonance paramagnétique électrique et par potentiométrie, de la fixation des ions cuivrique et ferrique sur l'acide désoxyribonucléique et quelques-uns de ses dérivés, pp. 1-84, fig., 1-4-66.

Tome 3, fasc. 2. — Hélène (Claude). Spectroscopie et photochimie des constituants des acides nucléiques. Rôle des interactions moléculaires, pp. 1-124, fig., 18-7-66.

Ouvrages offerts a la Bibliothèque centrale en 1966.

Albe-Fessard (D.), Stutinsky (F.) & Libouban (S.). — Atlas stéréotaxique du diencéphale du rat blanc... — Paris, 1966. — 20 p., pl.

Alleau (R.). — Histoire des sciences occultes. — Genève, 1965. — 112 p. (Découverte de la science.)

Ameghino (F.). — Obras completas y corespondencia cientifica. — La Plata. — Vol. VI et VII : Los mamiferos fosiles de la Republica Argentina. 1916-1917.

American (the) heritage book of natural wonders. — New York, 1963. — 384 p.

Asphalt (the) handbook... 2nd printing... — S. l., 1963. — 468 p. (The Asphalt Institute Building, College Park, Maryland. Manual series no 4.)

Atlas climatique du Liban. — Beyrouth, 1966. — Vol. 1, 2, fasc., 36 + 50 p.

Barras (R.). — The Locust. A guide for laboratory practical work... — London, 1964. — 59 p.

Beauverie (J.). Les Textiles végétaux. Préf. de M. H. Lecomte. — Paris, 1913. — 730 p. (Encyclopédie industrielle.)

Bere (R.). — Wild animals in an African National Park... — London, 1966. — 96 p.

Bertaux (A.). — Les Cortinaires. Descriptions, déterminations, classifications. — Paris, 1966. — 139 p. (Études mycologiques. II).

Bibliotheek der Universiteit van Amsterdam. Catalogus der Handschriften. III. Schenking-Diederichs. Fransche Afdeeling. Beweerk door den conservator J. Hellenddorn. — Amsterdam, 1903. — 338 p.

Biologie. — Paris, 1966. — 204 p. (Revue de l'enseignement supérieur, 1966, n° 1).

Birds in our lives. Alfred Stefferud, editor... — Washington, 1966. — 561 p.

Borza (A.) & Boscaiu (N.). — Introducere in studiul covorului vegetal. — Bucuresti, 1965. — 342 p.

Bouchud (J.). — Essai sur le renne et la climatologie du paléolithique moyen et supérieur. — Paris, 1966. — 300 p.

Bourrelly (P.). — Les Algues d'eau douce. Initiation à la systématique... Préface de M. le Professeur R. Heim. — Paris. — Tome 1 : Les algues vertes. 1966, 512 p.

Breillat (P.). — Les Réserves précieuses dans les bibliothèques. — Paris, 1965. — 40 p.

Breuil (Abbé H.). — Les Roches peintes de la Rhodésie du Sud. Les environs de Fort Victoria et d'autres sites, avec la collab. de Mary E. Boyle. Préface de Roger Heim. — Paris, 1966. — 131 p.

Broc (N.). — Les Montagnes vues par les géographes et les naturalistes de langue française au XVIIIe siècle... — Montpellier, 1966. — 309 ff. multigraphiées.

Brock (E.). — The Interdietary relationships between energy, protein and certain amino acids in the nutrition of broiler-type chickens... — S. l., 1964. — 170 ff. multigraphiées.

Brosset (A.). — La Biologie des chiroptères. — Paris, 1966. — 241 p. (Les Grands problèmes de la biologie.)

Buschsbaum (R.) & Milne (L. J.). — Les Invertébrés vivants du monde. Texte français de G. Petter. — Paris, 1966. — 318 p.

Carpine-Lancre (J.). — Le Petit océanographe bien documenté ou la bibliographie sans larmes. — Monaco, 1966. — 26 ff.

Cahiers Pierre Teilhard de Chardin. — Paris. Vol. 5 : Le Christ évoluteur, socialisation et religion, carrière scientifique, 1965. — 167 p.

Organisation de coopération et de développement économiques. — Catalogue des principales salissures marines... — Paris. Vol. 1 : Balanes, 1963. — Vol. 2 : Bryozoaires, 1965. — 48 + 84 p.

Champy (Dr Ch.). — Précis d'histologie. Histologie générale. — Paris, 1928. — 356 p.

Christ (Y.). — L'Age d'or de la photographie. — Paris, 1965. — 107 p. (Arts et artisans de France.)

Cnidaria (the) and their evolution. Ed. by W. J. Rees. — London, 1966. — 449 p. (Proceedings of a symposium held at The Zoological Society of London on 3 and 4 March 1965. N° 16).

Comparative biology of reproduction in mammals. Ed. by I. W. Rowlands. — London, 1966. — 559 p. (Symposia of the Zoological Society of London. N° 15.)

Curry-Lindahl (Kai). — L'Europe. [Texte français d'Hélène Dumas]. — Paris, 1966. — 302 p. (Les Continents en couleurs.)

Darrows (G. M.). — The Strawberry .History, breeding and physiology. — New York, 1966. — 447 p.

Dathe (H.). — Wegweiser durch den Tierpark... — Berlin, 1966. — 96 p.

Délégation générale à la recherche scientifique et technique. Paris. Répertoire des scientifiques français. — Paris. Tome 1 : Mathématique, 1962. Tome 3 : Biologie. 1966. Tome 4 : Chimie. 1966. — 143 + 424 + 339 p.

Délégation générale à la recherche scientifique et technique. Paris. Répertoire national des laboratoires. Paris. — La Recherche universitaire. Tome 2 : Biologie. 1966. Tome 3 : Chimie. 1966. — 644 + 624 p.

Dop (P.) & Gautie (A.). — Manuel de technique botanique. Histologie et microbie végétales. 2e éd. entièrement refondue et mise à jour. Préface de M. H. Lecomte. — Paris, 1928. — 594 p.

Dussart (B.). — Limnologie. L'étude des eaux continentales. Préf. de E. Fauré-Frémiet. — Paris, 1966. — 678 p.

Ehrenberg (C. G.). — Die Fossilen Infusioren und die lebendige Dammerde... — Berlin, 1837. — 27 p.

Einarsen (A. S.). — Black Brant sea goose of the Pacific Coast. — Seattle, 1965. — 142 p.

Essai d'une bibliographie sur la Côte d'Ivoire. — Paris, 1964. — 122 ff. (Centre de développement de l'OCDE.)

Expédition française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie, organisée sous l'égide de la fondation Singer-Polignac, 1960-1962. — Paris. Vol. préliminaire. — 1961. Vol. 1. — 1965. — 195 + 240 p.

Farber (O.). — Les Animaux des montagnes. Trad. de l'allemand par D. Meunier. Préf. de K. Lorenz. — Paris, 1966. — 184 p.

Faugeras (G.) & Lavenir (R.). — Guide de travaux pratiques d'essai des drogues végétales. Préf. du Prof. R. R. Paris. — Paris, 1965. — 175 p.

Faunes et flores préhistoriques de l'Europe Occidentale, sous la dir. de R. Lavocat. — Paris, 1966. — 491 p. (L'Homme et ses origines. Atlas de préhistoire. Tome III.)

Fily (M.) & Aubenton (F. d'). — Cambodge. Grand lac-Tonle Sap. Technologie des pêches 1962-1963. — Phnom-Penh, 1966. — 375 p.

Edmond Frémy (1814-1894). I : Notices biographiques. II : Bibliographie. III : Collaborateurs et élèves. — Paris, s. d. — 141 p.

Golvan (Y. J.). — Répertoire des noms de genres de vertébrés. — Paris, 1965. — 383 p.

Graves (L.). — Essai sur la topographie géognostique du département de l'Oise. — Beauvais, 1847. — 804 p.

Hommage à Camille Arambourg à l'occasion de son 80e anniversaire. — Paris, 1965. — 32 p. (Discours de MM. Lehman, B. Gèze, L. Balout, R. Heim.)

Hugard (J.) & Saunier (R.). — Monographie des principales variétés de pêchers étudiées à la station de recherches d'arboriculture fruitière du Sud-Ouest. Période 1950-1962. Ill. de P. Legrux. — Paris, 1965. — 276 p.

Huxley (E.). — Brave new victuals. An inquiry into modern food production... with a foreword by Peter Scott. — London, 1965. — 168 p.

Huxley (J.). — La Protection de la grande faune et des habitats naturels en Afrique centrale et orientale... Rapport sur une mission accomplie pour l'Unesco (juillet-septembre 1960). — Paris, 1961. — 130 p.

Industrie (l') française du pétrole. — Paris, 1966. — 76 p.

International Indian Ocean expedition... Collected reprints. — Paris, Collected reprints I. et II. 1965 : 915 p.

International oceanographic tables. Tables océanographiques internationales. Tablas oceanográficas internacionales. — Paris, 1966. — 118 p.

1000 Jaar bloem-illustratie. Zomertentoostelling. 10 Juni.-1 Oktober 1966. Rijkmuseum. Meermanno-Westreenianum Museum van het boek. — 'S-Gravenhage, 1966. — 76 p.

Juchereau-Duchesnay (E.). — Les Poissons de Québec. Ill. de Saint-Denys Duchesnay. — Montréal, 1964. — 47 p.

Krausch (Dr H. D.). — Die Pflanzenwelt des Spreewaldes. — Wittenberg-Lutherstadt, 1960. — 124 p.

Kunst und Geist Frankreichs im 18. Jahrundert. 16 Juni -30 September 1966. Wien, Oberes Belvedere. — Wien, 1966. — 464 p.

Landolt (E.). — Unsere Alpenflora. — Zürich, 1960. — 218 p.

Lauvergne (J. J.). — Contribution à l'étude de l'hérédité de la couleur du pelage chez les bovins domestiques. — 58 ff. (Thèse. Paris, Sciences. 1966).

Lepsi (I.). — Protozoologie. — Bucuresti, 1965. — 1000 p.

Leroy (J. F.). — Charles Darwin et la théorie moderne de l'évolution. — Paris, 1966. — 211 p. (Savants du monde entier. 29).

Manuals (two) of gardening from English manuscript notebooks of the seventeenth century in the library of Rachel Mc Masters Miller Hunt... [Postface par E. Driscoll et H. Hannah.] — Pittsburgh (Penns.), 1952. — 2 vol., 48 + 102 p.

Mc Kenny (M.). — The Savory wild mushroom. A pacific northwest guide, by M. Mc Kenny, with the collab. of D. E. Stuntz. — Seattle, 1962. — 133 p.

Mark (H. F.). — Giant molecules. — New York, 1966. — 200 p. (Life science library.)

Méthodes de mesure de la pollution atmosphérique. Rapport du groupe de travail sur les méthodes de mesure de la pollution de l'air et les techniques d'enquête. — Paris, 1964. — 99 p.

Millot (J.) & Anthony (J.). — Anatomie du *Latimeria Chalumnae*. Tome 2. — Paris, 1965. — 133 p.

Monceaux (R. H.). — La Vie mystérieuse des champignons sauvages. — Paris, 1966. — 255 p. (Les Livres de Nature.)

Moreau (C.). — La Vocation phytopathologique du laboratoire de cryptogamie du Museum National d'Histoire Naturelle. — Gap, 1960. — 50 p. (Extr. de la Revue de Mycologie.)

Motte (J.). — Le Biocycle, propédeutique des grands groupes végétaux... — Montpellier, 1963. — 185 p.

Motte (J.). — Contribution à la connaissance cytologique des Muscinées... — Paris, 1928. — 250 p. (Extr. des Annales des Sciences Naturelles.)

Motte (J.). — Opuscula botanica. — Montpellier, 1965. — 2 fasc., 48 p.

Motte (J.). — Les Thallophytes phycomycètes. 2e éd. rev. — Montpellier, 1963. — 96 ff.

Mountfort (G.). — La Vie d'un désert. L'histoire d'une expédition en Jordanie. Traduit de l'anglais par Ch. Lauffray. Préface de Sir J. Huxley... — Paris, 1966. — 261 p. (Les Livres de nature.)

Neuhoff (H. O.). — Die Rohstoffwirtschaft Gabuns. Geschichte, Struktur und Probleme... — 394 p. (Thèse. Économie politique. Münich. 1966.)

Nissen (C.). — Die Zoologische Buchillustration. Ihre Bibliographie und Geschichte. — Stuttgart, 1966. Vol. 1 et 2, 80 + 160 p.

Nogueira-Neto (P.). — A Arquitetura das células de cria dos *Meliponinae* (*Apoidea, Hymenoptera.*)... — 127 ff. (Thèse. Sciences. Sao Paulo. 1963.)

Organisations scientifiques internationales. Catalogue précédé d'une introduction : quelques aspects de la coopération scientifique internationale. — Paris, 1965. + Supplément 1966. — 290 + 88 p.

Phytochimie et plantes médicinales des Terres du Pacifique. Noumea (Nouv.-Calédonie). 28 avril-5 mai 1964. — Paris, 1966. — 269 p. (Colloques internationaux du C.N.R.S. N° 144).

Pierre Teilhard de Chardin. Images et paroles. Préface d'André Georges. Album réalisé par Jeanne Mortier et Marie-Louise Auboux avec les œuvres et les lettres de P. Teilhard de Chardin et les documents rassemblées aux archives de la Fondation. — Paris, 1966. — 224 p.

Portis (A.). — Contribuzioni alla storia fisica del bacino di Roma e studii sopra l'estensione da darsi al pliocene superiore... — Torino, 1893. — 293 p.

Radulescu (D.) & Dimitrescu (R.). — Mineralogia topografica a României. — Bucuresti, 1966. — 377 p.

Ramon (G.). — Quarante années de recherches et de travaux. — Toulouse, 1957. — 913 p.

Rebour (H.). — Les Agrumes. Manuel de culture des citrus pour le Bassin méditerranéen... 5e éd., entièrement refondue et mise à jour... — Paris, 1966. — 280 p. (Bibliothèque d'horticulture pratique).

Registre ampélographique international. Vol. III. — Paris, 1963. — 650 p.

Répertoire des laboratoires de recherche sur la pollution des eaux. — Paris, 1965. — 523 p.

Rothschild (Lord). — A Classification of living animals. 2e éd. — London, 1965. — 134 p.

Royer (E.) & Barotte (J.). — Notice explicative de la carte géologique du département de la Haute-Marne. — Paris, 1865. — 79 p.

Sauget y Barbier (J., *en religion* Hermano Leon) & Liogier (E. E., *en religion* Hermano Alain). — Flora de Cuba. — La Habana, 1946-1964. — 5 vol.

Sige (B.). — Les Chiroptères fossiles de Bouzigues (Hérault), recherches anatomiques sur *Pseudorhinolophus bouziguensis* n. sp. — 2 vol. 248 ff. (Thèse. Paris. Géologie, paléontologie. 1966.)

Street (P.). — Survivants de la préhistoire. Trad. de Gilles Chahine et J. P. Harrison. — Paris, 1966. — 237 p. (Les Livres de nature. 10)

Tenore (M.). — Sylloge plantarum vascularium florae neapolitanae hucusque detectarum... — Neapoli, 1831. — 556 p.

Terroine (Th.). — Les Interrelations vitaminiques... — Paris, 1966. — 273 p. (Monographies des Annales de la nutrition et de l'alimentation.)

Tirler (H.). — Le Paresseux. Trad. de R. Rosenthal. Préf. de G. Durrell. — Paris, 1966. — 123 p. (Les Livres de nature.)

Tuculescu (I.). — Biodinamica lacului Techirfhiol. Biocenozele si geneza namolului de Ion Tuculescu. — Bucuresti, 1965. — 527 p.

Union list of serials in New Zealand libraries. — Wellington, 1965. — 1185 p.

Van Heurn (F. C.). — Studiën betreffende den bodem van Sumatra's Oostkust, zijn uiterlijk en zijn ontstaan... — Amsterdam, 1923. — 121 p.

Varaday (D.). — Gara-Yaka. Histoire d'un guépard. Trad. de l'anglais par Pascal Pontremoli. — Paris, 1966. — 173 p. (Les Livres de nature.)

Vorgeschichte. Herausgegeben von M. H. Alimen und M. J. Steve. — Frankfurt am Main, 1966. — 200 p. (Fischer Weltgeschichte. 1.)

Williams-Hunt (Major P. D. R.). — An Introduction to the Malayan Aborigines... with a foreword by general Sir G. Templer. — Kuala Lumpur, 1952. — 102 p.

Wolff (E.). Méthodes nouvelles en embryologie. Détection de molécules par l'immunochimie. Publié sous la dir. de E. Wolff. — Paris, 1965, 233 p. (Actualités scientifiques et industrielles.)

Don d'un important ensemble d'ouvrages, de dessins originaux, de cartes postales et gravures de zoologie, provenant de la bibliothèque de l'animalier Gustave Soury (1884-1966), par l'aimable entremise de son ami Mr Helnwood (en littérature : Adrian), historien du cirque, 29 septembre 1966.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 103-116.

COMMUNICATIONS

RAPPORT SUR LA MORTALITÉ ET LA NATALITÉ ENREGISTRÉES A LA MÉNAGERIE DU JARDIN DES PLANTES PENDANT L'ANNÉE 1965

Par J. NOUVEL, G. CHAUVIER et L. STRAZIELLE

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères.**

Au cours de l'année 1965, sur 682 Mammifères enregistrés dans les collections vivantes de la Ménagerie, les pertes ont été de 38 adultes acclimatés, 5 sujets sur 87 récemment incorporés, 17 jeunes nés à la Ménagerie et âgés de 10 jours à 6 mois et 18 mort-nés ou nouveau-nés âgés de moins de 10 jours, soit un total de 78 morts.

Le Tableau I donne la répartition mensuelle de la mortalité dans les diverses catégories envisagées.

Tableau I.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères acclimatés.	1	3	4	2		3	6	2	2	4	6	5	38
Mammifère récemment importés.....	1				3		1						5
Jeunes (de 10 jours à 6 mois).....		2	2	6	2	2		1	2				17
Mammifères nouveau-nés et mort-nés.....		2	2	2	3	3	2	2	1	1			18
TOTAUX.....	2	7	8	10	8	8	9	5	5	5	6	5	78

Ordre des Primates.

Sous-Ordre des Lémuriens.

Famille des *Lorisidés*.

1 Potto, *Perodicticus potto* Müller, présente sur le foie des lésions ressemblant à celle de la pseudo-tuberculose. L'examen bactériologique révèle une infection par un colibacille.

Sous-Ordre des Simiens.

Famille des *Cercopithécidés*.

7 Patas, *Erythrocebus patas* Schreber, dont quatre sont atteints de pseudotuberculose ; un autre meurt des suites des blessures provoquées par ses congénères, et deux femelles âgées succombent l'une à une métrite, l'autre aux suites d'une hystérotomie.

3 Cercopithèques hocheurs, *Cercopithecus nictitans* (Linné), femelles, dont l'une présente une pneumonie à diplocoques, la deuxième un fibrome de l'utérus, tandis que la dernière ne survit pas à une parturition dystocique ayant nécessité l'hystérotomie.

1 Cercopithèque de Schmidt, *Cercopithecus nictitans Schmidti* Matchie, présente deux tumeurs de la taille d'une mandarine au niveau des grappes ovariennes.

2 Cercopithèques de l'Hoest, *Cercopithecus l'hoesti* Sclater, l'un mort-né, le second, âgé de quelques semaines, meurt de dénutrition.

2 Cercopithèques Diane, *Cercopithecus diana* (Linné), meurent quelques heures après la naissance.

1 Cercopithèque callitriche, *Cercopithecus aethiops sabaeus* (Scopoli) âgé de quelques jours, meurt de fractures multiples de la voûte cranienne.

1. Cercopithèque Tantale, *Cercopithecus aethiops tantalus* Ogilby, est atteint de pseudotuberculose.

1 Cercopithèque Vervet, *Cercopithecus aethiops pygerythrus* Cuv., hydrocachectique, est atteint d'infestation massive par des Trichocéphales.

1 Mone, *Cercopithecus mona mona* Schreber, et une Mone de Campbell, *Cercopithecus mona Campbelli* Wat., ne présentent que des lésions de sénilité.

1 Magot, *Macaca sylvana* (L.) est tué par ses congénères.

1 Mangabey à crête, *Cercocebus galeritus* Peters, succombe à une péritonite purulente.

2 Mangabeys noirs, *Cercocebus aterrimus* Oud., l'un mort-né, le second, cachectique, est tué par ses congénères.

Famille des *Hylobatidés.*

2 Gibbons Lar, *Hylobates lar lar* L., dont un jeune qui meurt abandonné par sa mère et un adulte chez lequel on relève de larges zones de nécrose au niveau du myocarde.

Famille des *Pongidés.*

2 Chimpanzés, *Pan troglodytes* Blum., dont un jeune, prématuré, qui ne vit que quelques jours, et une femelle âgée qui succombe à une péritonite consécutive à une perforation du jejunum au niveau d'une pelote de débris de paille.

1 Orang-outan, *Pongo pygmaeus* Hoppius, succombe à une infestation massive du pancréas par des distomes.

Ordre des Rongeurs.

Famille des *Sciuridés.*

1 Écureuil à quatre bandes, *Funisciurus lemniscatus* (Lecomte), présente des lésions d'autophagie au niveau des membres postérieurs.

1 Marmotte, *Marmotta marmotta* (L.), est atteinte de congestion pulmonaire.

Famille des *Dasyproctidés.*

1 Acouchi, *Myoprocta acouchi* (Erxleben), succombe à un accident de parturition.

Famille des *Hystricidés.*

1 Porc-épic, *Hystrix cristata* Linné, est atteint de congestion pulmonaire.

Ordre des Ongulés.

Sous-Ordre des Artiodactyles.

Famille des *Cervidés.*

6 Cerfs Axis, *Axis axis* Erxleben, dont l'un est atteint de tuberculose intestinale, le second âgé de 24 heures, succombe à une congestion pulmonaire et quatre mort-nés.

1 Cerf pseudaxis, *Sika hortulorum* Swinhoe, mort-né.

1 Cerf de France, *Cervus elaphus* L., présente un abcès du tarse et une lymphangite grave du membre postérieur.

2 Cerfs sikas, *Sika nippon* (Temm.), l'un atteint d'entérite colibacillaire, l'autre, sacrifié, présente des reins polykystiques.

2 Muntjacs, *Muntiacus muntjac* Zimm., doivent être éliminés de la collection en raison de difformités articulaires résultant d'arthrites chroniques métacarpo- et métatarso-phalangiennes.

3 Daims mouchetés, *Dama dama* (L.), l'un atteint d'entérite consécutive à un sevrage précoce, le second, adulte, victime de la tuberculose, le dernier sacrifié à cause d'une fracture ouverte, irréparable, de l'articulation fémoro-tibiorotulienne.

Famille des *Bovidés.*

2 Gayals, *Bos frontalis* Lambert, et 2 Bantengs, *Bibos banteng* (Raffles), succombent à la pasteurellose.

3 Chevreaux de Mohair, espèce domestique, mort-nés.

1 Mouflon de Corse, *Ovis musimon* Pallas, est atteint d'entérite à colibacilles accompagnée de coccidiose.

4 Mouflons de Vigne, *Ovis vignei* Blyth, dont une femelle âgée atteinte de septicémie puerpérale ; ses deux jeunes âgés de 15 jours succombent malgré l'allaitement artificiel ; le dernier est un mort-né.

2 Bouquetins de Sibérie, *Capra sibirica* Pallas, mort-nés, ainsi que 2 Bouquetins des Alpes, *Capra ibex* L.

4 Bouquetins Markhors, *Capra falconeri* (Wagner), dont l'un est atteint de congestion pulmonaire bilatérale, le second d'endocardite et myocardite ; le troisième est sacrifié pour difformités acquises des quatre membres ; le dernier se rompt les vertèbres cervicales en se jetant contre les grilles de son enclos.

Ordre des Carnivores.

Famille des *Procyonidés.*

1 Coati ordinaire, *Nasua narica* L., est victime de la maladie de Carré.

Famille des *Viverridés.*

1 Mangouste, *Crossarchus obscurus* F. Cuvier, meurt des suites d'un traumatisme cranien au cours d'une capture.

2 Paradoxures, *Paradoxurus hermaphroditus* (Schreber), jeunes, présentent une congestion pulmonaire bilatérale.

Famille des *Mustélidés.*

1 Marte, *Martes martes* (L.), sujet très âgé, atteint d'hépato-néphrite.

Famille des *Canidés.*

1 Renard famélique, *Vulpes rüpelli* (Schinz), est tué par ses congénères.

1 Renard andin, *Dusycyon culpeus* Molina, présente un mycétome de la région lombo-sacrée.

1 Renard des sables, *Vulpes pallida* Matschie, est atteint de congestion pulmonaire.

Famille des *Félidés*.

1 Chat sauvage, *Felis sylvestris* Schreber, présente des lésions de sénilité.

Le tableau II donne la répartition des principales causes de mortalité et la fréquence des lésions des divers appareils.

Tableau II.

Lésions anatomo-pathologiques		Nombre de cas
Maladies à virus		1
Maladies microbiennes	Tuberculose	2
	Pseudotuberculose	5
	Pasteurellose	4
	Autres infections	17
Maladies parasitaires		3
Affections de l'appareil digestif	Foie	1
	Intestin	4
	Péritoine	2
	Pancréas	1
Affections de l'appareil respiratoire		8
Affections de l'appareil circulatoire	Endocarde	1
	Myocarde	2
Affections de l'appareil génito-urinaire	Reins	2
	Utérus	4
Affections tumorales		2
Traumatismes et accidents divers		13
Mort-nés		15

Observations sur les causes de mortalité.

En comparant les indications du tableau II à celles qui figurent dans le rapport de l'année précédente, on constate :

a) Une très nette diminution des cas d'infection par le virus de la maladie de Carré des petits carnivores (un seul cas, contre 8 en 1964) ;

b) La diminution sensible des pertes provoquées par la pseudo-tuberculose (5 au lieu de 16) et une baisse légère des morts par tuberculose (2 au lieu de 4) ;

c) Les pertes résultant d'autres causes (parasitisme, traumatismes, mortinatalité) ont été à peu près équivalentes en 1964 et 1965, tandis que

les troubles de la nutrition ont subi une considérable régression puisqu'aucune perte attribuable à ce genre de troubles n'a été enregistrée en 1965, tandis qu'on relevait 9 cas en 1964.

II. — **Oiseaux.**

En 1965, sur un effectif de 1.005 oiseaux enregistrés, le nombre des morts a été de 124, dont 58 sur 205 spécimens récemment incorporés aux collections.

La répartition mensuelle de la mortalité est présentée, par catégorie, dans le tableau III.

Tableau III.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Oiseaux acclimatés....	4	8	4	3	8	12	5	5	4	5	3	5	66
Oiseaux récemment incorporés.....	1	4	3	4	3	5	6	6	11	4	8	3	58
TOTAUX.....	5	12	7	7	11	17	11	11	15	9	11	8	124

La liste des pertes, par ordre zoologique, avec indication de leurs causes respectives, est la suivante :

ORDRE DES CICONIIFORMES.

Famille des *Plataléidés.*

6 Ibis rouges, *Guara rubra* (Linné), dont trois sont victimes de traumatismes infligés par d'autres oiseaux, et trois autres qui succombent respectivement, à une péricardite, une hépatite et une hémorragie hépatique.

1 Ibis blanc, *Guara alba* (L.), est atteint d'endocardite et de myocardite.

Famille des *Ardéidés.*

4 Hérons garde-bœufs, *Bubulcus ibis* (L.), dont l'un succombe à une dégénérescence du myocarde et du foie, tandis que les trois autres présentent de la cachexie sans lésion infectieuse nette.

2 Aigrettes garzettes, *Egretta garzetta* (L.), présentent une péricardite et une hépatite dégénérative.

Famille des *Ciconiidés.*

1 Cigogne épiscopale, *Dissoura episcopus* (Bodd.), est atteinte de tuberculose de l'appareil digestif, après 6 ans de captivité.

1 Cigogne d'Abdim, *Sphenorhynchus abdimii* (Licht.), présentant une fracture ouverte du tibia, succombe à une complication infectieuse du traumatisme.

1 Tantale américain, *Tantalus loculator* L., est atteint de tuberculose.

1 Tantale africain, *Ibis ibis* (L.), est tué par des cigognes nidifiant sur le même parc.

Ordre des Ansériformes.

Famille des *Anatidés.*

1 Cygne sauvage, *Cygnus cygnus* (L.), présente une péritonite consécutive à une salpingo-ovarite chronique.

3 Cygnes muets, *Cygnus olor* (Gmelin), dont un jeune de l'année, montrent respectivement des lésions d'endocardite aiguë, d'endocardite végétante chronique et de péritonite (perforation intestinale par un fragment de fil de fer).

1 Oie à tête barrée, *Eulabeia indica* (Latham), jeune, âgée de trois semaines, ne présente aucune lésion macroscopique.

1 Oie d'Égypte, *Alopochen aegyptiacus* (L.), succombe à la tuberculose.

1 Bernache à cou roux, *Branta ruficollis* (Pallas), jeune, ne présentant aucune lésion infectieuse, semble avoir été victime d'une avitaminose.

1 Sarcelle de Baïkal, *Anas formosa* Georgi, meurt d'aspergillose.

1 Sarcelle d'été, *Anas querquedula* L., ne présente que des signes de sénilité.

3 Sarcelles de Coromandel, *Nettapus coromandelianus* (Gmelin), succombent respectivement à une endomyocardite aiguë, la tuberculose, et la cachexie sénile.

1 Canard à faucilles, *Anas falcata* Georgi, est victime d'une tuberculose généralisée, comportant même des localisations musculaires.

1 Canard souchet, *Spatula clypeata* (Linné), succombe à une septicémie.

Ordre des Lariformes.

Famille des *Laridés.*

1 Goëland argenté, *Larus argentatus* Pont., est atteint de péricardite et myocardite, accompagnées de signes de sénilité.

1 Goëland à manteau brun, *Larus fuscus* L., présente de l'entérite et de la dégénérescence hépatique.

Ordre des Charadriiformes.

1 Pluvian d'Égypte, *Pluvanius aegyptius* L., est atteint d'endocardite.

2 Vanneaux armés de Cayenne, *Vanellus cayennensis* (Gmelin), succombent l'un à une fracture ouverte et infectée du tarse, l'autre à une cachexie sénile.

Ordre des Gruiformes.

Famille des *Rallidés*.

5 Poules sultanes, *Porphyrio coeruleus* Sclater, sont respectivement victimes de traumatismes, dégénérescence hépatique, tuberculose (deux cas) et cachexie d'origine indéterminée.

1 Poule d'eau, *Gallinula chloropus* (L.), récemment incorporée à un groupe, est tuée par ses congénères.

3 Foulques noires, *Fulica atra* Linné, succombent respectivement à une dégénérescence hépatique accompagnée de myocardite, à une pneumonie et aux traumatismes infligés par des congénères.

2 Râles bicolores de Guyane, *Laterirallus melanophaeus* (Vieillot) massivement parasités par des Cestodes, présentent de la dégénérescence hépatique.

Famille des *Gruidés*.

1 Grue demoiselle de Numidie, *Anthropoïdes virgo* (Linné), est atteinte de tuberculose.

1 Grue cendrée, *Grus grus* (Linné), en captivité depuis dix ans, est victime de la même maladie.

1 Grue Antigone, *Grus antigone* (Linné), présente des lésions de myocardite et de néphrite.

Ordre des Pélécaniformes.

Famille des *Phalacrocoracidés*.

1 Cormoran noir, *Phalacrocorax carbo L.*, est atteint d'entérite hémorragique et d'hépatite nécrosante.

Famille des *Sulidés*.

1 Fou de Bassan, *Sula bassana* (L.), succombe à une endocardite végétante chronique, accompagnée de myocardite.

Ordre des Galliformes.

Famille des *Phasianidés*.

Bien que réduit environ de moitié par rapport à celui de l'année précédente, le nombre de morts par tuberculose s'élève encore à neuf, dans ce groupe d'Oiseaux, et comprend les spécimens suivants :

2 Faisans d'Elliot, *Syrmaticus ellioti* (Swinhoe) ;

1 Faisan vénéré, *Syrmaticus reevesi* (Gray) ;

2 Faisans de Berlioz, *Lophura nycthemera beli* (Oustalet) ;

1 Faisan de Vieillot, *Lophura ignita rufa* (Raffles) ;

1 Faisan de Swinhoe, *Lophura swinhoei* (Gould) ;

1 Faisan doré, *Chrysolophus pictus* (Linné) ;

1 Hoki bleu, *Crossoptilon auritum* (Pallas).

Les autres cas de mortalité enregistrés ont été les suivants :

2 Faisans de Horsfield, *Lophura leucomelana lathami* (Vigors), femelles, dont l'une est atteinte de péritonite consécutive à une salpingo-ovarite chronique et l'autre est tuée par un mâle ;

2 Faisans à collier, *Phasianus colchicus torquatus* Gmelin, succombant l'un à un traumatisme cranien, l'autre à une complication méningée d'ophtalmie purulente ;

1 Faisan vénéré, *Syrmaticus reevesi* (Gray) atteint de tumeur ovarienne lipomateuse ;

2 Faisans argus, *Argusianus argus* (Linné), victimes de l'aspergillose ;

1 Éperonnier de Germain, *Polyplectron bicalcaratum germaini* Elliot, atteint de cette même mycose ;

1 Éperonnier Napoléon, *Polyplectron emphanum* Temminck, né en incubatrice, succombant cachectique, le huitième jour ;

1 Faisan hybride Prélat-Leucomèle, *Lophura diardi* × *Lophura leucomelana*, atteint d'aspergillose ;

1 Hocco du Prince Albert, *Crax alberti* Fraser, victime aussi de cette mycose ;

1 Ortalide, *Ortalis superciliaris* (Gray), atteinte d'entéro-hépatite.

Ordre des Columbiformes.

Famille des *Colombidés*.

1 Pigeon impérial, *Carpophaga aena* (L.), présente une péricardite et une hépatite avec hémorragie sous la capsule de Glisson.

4 Colombes turverts indiennes, *Chalcophaps indica* (L.), succombent malgré les traitements anthelmintiques, à un parasitisme intestinal massif par des Cestodes.

1 Colombe poignardée, *Gallicolumba luzonica* (Scopoli), est atteinte d'entérite nécrosante.

3 Colombes zébrées, *Geopelia striata* (L.), sont respectivement victimes de traumatismes craniens (deux cas) et de pneumonie.

1 Colombe diamant, *Geopelia cuneata* (Latham), est tuée par une Perruche de Stanley.

4 Colombes à masque de fer, *Oena capensis* (L.), dont deux succombent aux attaques d'un prédateur (rat ?) tandis que les deux autres présentent un traumatisme cranien.

1 Colombe péruvienne, *Columbigallina cruziana* (Prévot), meurt de congestion pulmonaire.

2 Tourterelles maillées, *Stigmatopelia senegalensis* (L.), jeunes nées en captivité, tombent du nid et semblent avoir été mal alimentées par les parents.

Ordre des Falconiformes.

Famille des *Falconidés*.

1 Buse variable, *Buteo buteo* (Linné), est victime d'un traumatisme cranien.

3 Jeunes milans, *Milvus milvus* (L.), nés en incubatrice, meurent d'indigestion.

1 Busard des marais, *Circus aeruginosus* (Linné), est atteint d'endocardite et myocardite.

1 Bondrée apivore, *Pernis apivorus* (L.), présente des lésions d'entérite.

Famille des *Vulturidés*.

1 Vautour Pape, *Sarcoramphus papa* (L.), succombe à une septicémie secondaire à une arthrite purulente du pied.

Ordre des Strigiformes.

Famille des *Strigidés*.

2 Hulottes, *Strix aluco* L., sont victimes l'une d'attaques de la part de congénères et l'autre d'une endo-myocardite.

Famille des *Tytonidés*.

2 Effrayes, *Tyto alba* (Scopoli), succombent respectivement à une hémorragie des vaisseaux sus-hépatiques et à un traumatisme cranien (par coups de bec des congénères).

Ordre des Psitacciformes.

Famille des *Psittacidés.*

2 Loris des Moluques, *Lorius flavopalliatus* Salv., sont atteints d'hépatite, diffuse dans un cas, à foyers nécrotiques dans l'autre.

Ordre des Piciformes.

Famille des *Rhamphastidés.*

1 Toucan, *Rhamphastos piscivorus* L., présente des lésions d'endocardite aiguë et d'entérite.

Ordre des Passériformes.

Famille des *Corvidés.*

1 Choucas, *Coleus monedula spermologus* (Vieillot), est tué par ses congénères.

1 Corbeau freux, *Corvus frugilegus* L., est lui aussi victime de coups de bec.

1 Pie bavarde, *Pica pica* (L.), ne présente aucune lésion d'origine infectieuse mais est cachectique.

1 Pie de l'Himalaya, *Urocissa flavirostris* (Blyth), est tuée par ses congénères.

Famille des *Fringillidés.*

1 Pinson commun, *Fringilla coelebs* L., succombe à une pneumonie.

1 Cardinal, *Paroaria coronata* (Miller), meurt d'une hémorragie intra-abdominale.

1 Pape lazuli, *Passerina amoena* présente lui aussi une hémorragie interne au niveau du foie.

Famille des *Plocéidés.*

1 Veuve à collier d'or, *Steganura paradisea* (L.), meurt de congestion pulmonaire.

3 Bengalis, *Sporaeginthus amandava* (L.), présentent respectivement : une hémorragie rénale, une entérite hémorragique, et une hémorragie au niveau du poumon gauche (le sang de ce dernier spécimen renferme de très nombreuses microfilaires).

1 Cordon bleu, *Uraeginthus bengalus* (L.),

1 Bec de Corail, *Estrilda cinerea* (Vieillot),

1 Serin de Mozambique, *Serinus icterus*,

meurent de congestion pulmonaire à la suite d'une interruption de chauffage.

Tableau IV.

		Nombre de cas
Maladies microbiennes	Tuberculose	18
	Pseudotuberculose	0
	Infections diverses	16
Maladies parasitaires	Mycoses	5
	Protozooses	1
	Helminthoses	4
Affections de l'appareil circulatoire	Lésions du Péricarde	4
	Lésions du Myocarde	8
	Lésions de l'Endocarde	7
Affection de l'appareil respiratoire		7
Affections de l'appareil digestif	Lésions intestinales	6
	Lésions hépatiques	12
Affections de l'appareil génital		3
Affections des séreuses péritonéales		2
Traumatismes divers		19
Maladies de la nutrition et cachexie		8
Sénilité		7

Observations sur les causes de la mortalité.

Par rapport aux quatre années précédentes, les cas de tuberculose sont en nette régression, mais n'ont pas encore été ramenés aux faibles taux enregistrés en 1960 (3) et 1959 (4). D'autre part, aucun cas de pseudotuberculose n'a été enregistré en 1965 (au lieu de 5, 3, 7, 1, 2 et 4, respectivement, au cours des années 1959 à 1964). Les pertes dues aux traumatismes et accidents divers sont en baisse, par rapport à la moyenne des six années précédentes ; celles qui résultent de maladies de la nutrition et cachexie (8) sont juste égales à la moitié de la moyenne (16) des morts enregistrées, pour les mêmes causes, pendant les 6 années précédentes. On peut donc dire qu'il y a une régression, trop lente à notre gré, mais tout de même appréciable de l'action des principaux facteurs de mortalité.

III. — **Reptiles.**

Ordre des Chéloniens.

Famille des *Testudinidés.*

1 Tortue des Galapagos, *Testudo gigantea* L., succombe à une infection hépatique par des germes anaérobies.

1 Tortue grecque, *Testudo graeca* L., est décapitée par un crocodile.

Famille des *Emydidés.*

1 Tortue d'eau de Floride, *Terrapene carolina bauri* Taylor, présente une tumeur de l'ovaire, avec péritonite secondaire.

NATALITÉ

Le nombre des parturitions pendant l'année 1965 a été de 86. Elles ont donné 14 sujets mort-nés, 5 morts avant l'âge de 10 jours et 13 avant l'âge de 6 mois, ce qui laisse un total de 54 sujets élevés. Chez les Oiseaux nous avons observé 34 éclosions. Les tableaux suivants montrent les répartitions dans le temps, puis par espèces, des naissances et des éclosions.

Tableau V.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Mammifères	2	5	7	9	27	12	7	0	2	2	1	2	86
Oiseaux	0	0	0	6	11	7	5	3	0	2	0	0	34

Tableau VI.

Mammifères.

Désignation	Nés	Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Vivants au 31-12-65
Primates.					
Cercocebus aterrimus (Oudemans).....	2	1			1
Cercopithecus aethiops sabaeus Scopoli...	1				
Cercopithecus aethiops tantalus Ogilby...	1				
Cercopithecus diana (L.).....	2		2		
Cercopithecus hamlyni Pocock.....	1				1
Erythrocebus patas Schreber.....	1				1
Hylobates lar L.	1			1	
Macaca sylvanus (L.).....	1				1
Pan troglodytes Blumenbach.....	1			1	
Papio hamadryas L.	3				3
Papio anubis F. Cuvier.....	1				1
Perodicticus potto Muller.....	2				2
Carnivores.					
Paradoxurus hermaphroditus Schreber...	3			2	1
Rongeurs.					
Dolichotis patagonica (Zimm).....	2			1	1
Hystrix cristata L.	1			1	

Désignation	Nés	Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Vivants au 31-12-65
Artiodactyles.					
Bison bonasus (L.)	1				1
Bison bison L.	2				2
Bibos frontalis (Lambert)	1			1	
Bos indicus (Var. Watusi)	1				1
Capra hircus (Var. Mohair)	3	3			
Capra falconeri (Wagner)	5			1 au 7e mois	4
					4
Capra ibex L.	3	2	1		
Capra sibirica Pallas	2	2			
Ovis musimon Pallas	1				1
Ovis vignei Blyth	6	1		2	3
Pseudois nahor (Hodgson)	1				1
Mouton de Soay (esp. domestique)	9				9
Mouton d'Ouessant (esp. domestique)	2	1			1
Adenota kob thomasi Sclater	1				1
Redunca arundinum Boddaert	2			1	1
Oryx beisa (Rüppell)	1				1
Damaliscus p. albifrons Bürchell	1				1
Axis axis Erxleben	5	4	1		
Sika nippon (Temminck)	3				3
Dama dama (L.)	3		1		2
Cervus elaphus L.	5			1	4
Sus scrofa L.	6				6

Tableau VII.

Oiseaux.

Désignation	Éclos	Morts	Vivants au 31-12-65
Ciconia ciconia (L.)	3		3
Bubulcus ibis (L.)	3	1	2
Aythya nyroca (Guldenstadt)	4	3	1
Netta rufina (Pallas)	4	4	
Eulabeia indica (Latham)	1		1
Cygnus olor (Gmelin)	2	1	1
Larus argentatus (Pont)	3		3
Polyplectron emphanum Temminck	2		2
Lophura nycthemera (L.)	4		4
Crax alberti × *Crax alector*	1		1
Columbigallina cruziana (Prevot)	2		2
Stigmatopelia senegalensis (L.)	3	2	1
Goura cristata (L.)	2		2

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 117-120.

RÉHABILITATION DE SPHYRAENA FORSTERI *CUVIER IN CUV. VAL. 1829 ET DÉSIGNATION D'UN NÉOTYPE (Pisces, Mugiliformes, Sphyraenidae)*

Par W. KLAUSEWITZ * et M. L. BAUCHOT

Sphyraena forsteri a été décrite par Cuvier (1829), dans le tome III de l'Histoire Naturelle des poissons, p. 353, d'après un dessin de Forster, conservé à la Bibliothèque de Banks, dessin fait à Otaïti et intitulé *Esox sphyraenoides*. Il n'existe donc aucun exemplaire type.

Alors que les auteurs anciens — Bleeker, Günther, Weber et Beaufort, etc. — ont adopté ce nom, les auteurs plus modernes l'ont accepté avec réserve ou l'ont abandonné.

— Weber et Beaufort (1922) ont utilisé le nom *forsteri* en se référant aux exemplaires décrits sous ce nom par Bleeker ; dans la synonymie de *S. forsteri* ils placent *S. toxeuma* Fowler 1904.

— Schultz (1953) a adopté *forsteri* en se reportant seulement aux descriptions de Bleeker et Weber et Beaufort, mais sans consulter la description originale de l'espèce.

— J. L. B. Smith (1956) supprime le nom *forsteri* et écrit : « the original description of *forsteri* is inadequate for definition and that name should be discarded... Apparently, the first valid name with unmistakable definition and illustration is *toxeuma* Fowler ».

— Williams écrit également (1959) : « The original description by Cuvier et Valenciennes of *S. forsteri* is inadequate by modern standards when comparisons must be made with world species ».

En réalité, la validité du nom *forsteri* ne peut être admise en toute rigueur, d'une part parce qu'il n'existe pas de type, d'autre part parce que la description de Cuvier est trop courte et insuffisante en ce qui concerne les critères utilisés actuellement pour l'identification des espèces. En particulier la description ne comporte aucune indication sur la forme du bord de l'opercule, sur le nombre des écailles de la ligne latérale, sur la direction des dents, et surtout sur les branchiospines du premier arc branchial.

Mais il existe dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris un exemplaire (n° A. 3537) rapporté de Nouvelle-Guinée

* Avec une subvention de Deutsche Forschungsgemeinschaft.

par Quoy et Gaimard, capturé au cours du voyage de l'Astrolabe (1826-29). Valenciennes, in Cuvier-Valenciennes (1831), t. VII, p. 509, identifie cet exemplaire au *S. forsteri* de Cuvier.

Pour cette raison nous pensons avoir le droit de désigner ce spécimen comme néotype, afin de réhabiliter le nom spécifique abandonné par les auteurs récents.

Synonymie de *Sphyraena forsteri* Cuvier in Cuv. Val.

1829 *Sphyraena Forsteri* Cuvier in Cuvier-Valenciennes — Hist. Nat. Poiss., **3**, p. 353.

1854 *Sphyraena forsteri* ? — Bleeker — Nat. Tijds. Ned. Ind., **7**, p. 424.

1860 *Sphyraena forsteri* — Günther — Cat. Brit. Mus., **2**, p. 337.

1904 *Sphyraena toxeuma* Fowler — J. Acad. Nat. Sci. Philad. (2), **12**, p. 502 ; Padang, Sumatra.

1922 *Sphyraena forsteri* — Weber et Beaufort — Fish. Indo Austr. Arch., **4**, p. 223.

1953 *Sphyraena forsteri* — Schultz — U. S. Nat. Mus. Bull., 202, p. 284.

1956 *Callosphyraena toxeuma* — J. L. B. Smith — Ichth. Bull., **3**, p. 42,

1959 *Sphyraena toxeuma* — Williams — Ann. Mag. Nat. Hist., (13). **11**, p. 92.

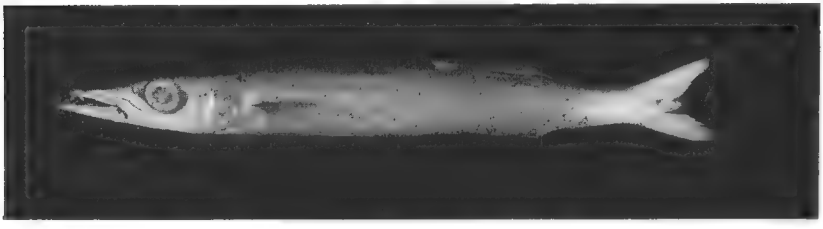


Fig. 1. — Néotype de *Sphyraena forsteri* Cuvier.

Description du Néotype. (Fig. 1).

N° A. 3537 MNHN Paris ; Coll. : Quoy et Gaimard ; Loc. : Nouvelle-Guinée ; identifié comme « Sphyrène de Forster » par Valenciennes.

Caractéristiques numériques et métriques.

Longueur totale 431 mm ; longueur standard 364 mm ; longueur de la tête 117 mm ; diamètre oculaire 24 mm ; longueur du museau 60,1 mm ; longueur postorbitaire 35,6 mm ; distance interorbitaire 15,7 mm ; longueur prédorsale 165 mm ; distance entre les deux dorsales 70,8 mm ;

hauteur du pédoncule caudal 21,5 mm ; longueur des pectorales 38,7 mm ; longueur des ventrales 29,6 mm.

D : V + I — 1 — 8

A : I + 1 — 7

P : 1 — 12 — 1 (droite) et 2 — 10 — 2 (gauche)

Le premier rayon mou de la dorsale, de l'anale, ainsi que les un (ou deux) rayons marginaux de la pectorale ne sont pas ramifiés.

L. lat. : 116 + 11 ?

L. transv. : 13 — 1 — 12 (comptée du début de la deuxième dorsale jusqu'à la base de l'anale).

Ec. prédorsales : 49 (+ 4 antérolatérales).

Le corps est allongé. L'opercule, au bord arrondi, ne présente aucun prolongement membraneux sur sa partie inférieure ; son bord supérieur est armé de 2 épines aplaties, la supérieure obtuse, l'inférieure plus pointue et plus distincte.

L'angle supérieur du maxillaire n'atteint pas tout à fait le niveau du bord antérieur de l'œil.

La mâchoire supérieure présente sur son bord externe une série de très petites dents et, en avant, de chaque côté, 2 grandes dents caniniformes. Les palatins portent 8 (7) dents caniniformes de taille décroissante vers l'arrière.

La mâchoire inférieure présente également une série externe de dents plus fortes et plus espacées que celles de la mâchoire supérieure ; leur taille croît d'avant en arrière et leur inclinaison se modifie progressivement : les antérieures sont droites, les postérieures inclinées en arrière. Une dent impaire, caniniforme, fortement inclinée en arrière, est insérée sur la symphyse.

La langue a une surface râpeuse.

Il n'existe pas de branchiospine sur les arcs branchiaux, mais, sur la branche inférieure du premier arc branchial, 14 tubercules présentant chacun une ou plusieurs épines ossifiées, courtes et pointues. La majorité des tubercules a 2 ou 3 épines fortes et assez longues et 1 à 4 épines trés courtes. En arrière de ces tubercules distincts, la branche infèrieure de l'arc branchial présente une bande étroite, hérissée d'épines extrêmement courtes.

L'origine de la première dorsale est située en arrière de l'origine des ventrales. On ne peut préciser la position de la dorsale par rapport à la pointe des pectorales, les extrémités des rayons pectoraux étant légèrement lésées. L'origine de la deuxième dorsale est située en arrière de l'origine de l'anale.

La Caudale est fortement fourchue.

Natur Museum und Forschungs Institut
Senckenberg, Frankfurt-a-Main.
et *Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons)*
du Muséum.

Summary.

The name *Sphyraena forsteri* Cuvier (in Cuv. & Val., vol. 3), was suppressed by some recent authors due to the inadaquate original description and the fact that it was based only on a drawing, but not on any specimen. But as Valenciennes identified a specimen from Quoy and Gaimard as *S. forsteri* Cuvier and published it in vol. 7, the authors designed and described this specimen as neotype of *S. forsteri*. *S. toxeuma* Fowler is a synonym of *S. forsteri*.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 121-126.

*REMARQUES SUR QUELQUES TYPES D'*HOLOCENTRUM *DES COLLECTIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS*

(Pisces, Beryciformes, Holocentridae)

Par W. KLAUSEWITZ * et M. L. BAUCHOT

Il ressort des nombreuses publications mentionnant les différentes espèces d'*Holocentrum* des régions indopacifiques, qu'une grande confusion règne dans leur systématique et leur nomenclature.

Plusieurs espèces sont mal définies, leurs listes synonymiques douteuses ; les descriptions originales incomplètes et imparfaites, mais surtout la méconnaissance des spécimens types ont sans aucun doute entraîné une série de confusions et d'erreurs.

Comme l'écrivaient Weber et Beaufort 1929, in Fish. Aust. Arch., V, p. 241, « reexamination of the types of Cuvier et Valenciennes can only decide if *lacteo-guttatum*, *punctatissimum*, *argenteum* and *stercus muscarum* of these authors are identical with the species, now in consideration ».

Nous avons réexaminé les exemplaires-types, vérifié et complété leur description, en particulier précisé leurs caractères numériques et métriques. Cet examen minutieux nous permet de préciser le statut de 4 espèces de Cuvier ou Valenciennes. Tous les types appartiennent au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Holocentrum lacteo-guttatum Cuvier in Cuvier-Valenciennes.

1829, Hist. Nat. Poiss., III, p. 214.

A. 2634 Lectotype — Mer des Indes — Péron (Voyage aux Terres Australes 1800-1804) (Fig. 1).

D : XI + 1 — 12
A : IV — 9
P : 2 — 13
L. lat. : 41
L. S. : 54,1 mm ; T. : 19 mm ; H. : 18,5 mm.

* Avec une subvention de Deutsche Forschungsgemeinschaft.

B. 2530 Paralectotype — (même origine).
D : XI + 1 — 12
A : IV — 9
P : 2 — 13
L. lat. : 43
L. T. : 65 mm ; L. S. : 54 mm ; T. : 18 mm ; H. : 17,5 mm.

Remarques : Le Lectotype est conforme à la description de *Holocentrum lacteo-guttatum* de Weber in Weber et Beaufort, V, p. 240.

Holocentrum lacteo-guttatum Cuvier in Cuv. Val. 1829 est une espèce valable.

Holocentrum punctatissimum Cuvier in Cuvier-Valenciennes.

1829, Hist. Nat. Poiss., III, p. 215.

107 Lectotype — Ile Strong (Archipel des Carolines) — Lesson et Garnot (Voyage La Coquille 1822-25) (Fig. 2).
D : XI + 1 — 12
A : IV — 9
P : 2 — 13
L. lat. : 43
L. T. : 108 mm ; L. S. : 98 mm ; T. : 30 mm ; H. : 30,5 mm.

A. 2632 a Paralectotype — (même origine).
L. S. : 60 mm ; T. : 21 mm ; H. : 17,8 mm.

A. 2632 b Paralectotype — (même origine).
L. S. : 46 mm. ; T. : 17 mm ; H. : 14,5 mm.

A. 2633 a Paralectotype — (même origine).
L. T. : 34,5 mm ; L. S. : 30 mm ; T. : 10,5 mm.
H. : 9,9 mm.

A. 2633 b Paralectotype — (même origine).
L. T. : 36,4 mm ; L. S. : 30,5 mm ; T. : 10,7 mm ; H. : 10,1 mm.

Remarques : Le Lectotype de *H. punctatissimum* (Fig. 2) est absolument identique à *H. lacteo-guttatum* Cuv. in Cuv. Val.

H. punctatissimum Cuv. in Cuv. Val. doit donc être mis en synonymie avec *H. lacteo-guttatum* Cuv. in Cuv. Val.

Fig. 1. — *Holocentrum lacteo-guttatum* Cuv. in Cuv. Val. n° A. 2634 MNHN Paris. Lectotype. L. S. : 54,1 mm.
Fig. 2. — *Holocentrum punctatissimum* Cuv. in Cuv. Val. n° 107 MNHN Paris. Lectotype. L. S. : 98 mm.
Fig. 3. — *Holocentrum argenteum* Val. in Cuv. Val. n° A. 2638 MNHN Paris. Lectotype. L. S. : 119 mm.
Fig. 4. — *Holocentrum stercusmuscarum* Val. in Cuv. Val. n° A. 2637 MNHN Paris. Holotype. L. S. : 61 mm.

Holocentrum argenteum Valenciennes in Cuvier-Valenciennes.

1831, Hist. Nat. Poiss., VII, p. 502.

Cette espèce n'a pas été reconnue comme une espèce valable par différents auteurs, en particulier Weber et Beaufort qui la rangeaient dans la synonymie de *H. lacteo-guttatum.*

L'examen des types prouve que cette espèce est absolument différente de *H. lacteo-guttatum* ; en effet elle appartient au groupe caractérisé par une dorsale à X + I épines et non au groupe à XI épines dorsales, dont fait partie *H. lacteoguttatum.*

A. 2638 Lectotype — Nouvelle-Guinée — Quoy et Gaimard (Voyage Astrolabe 1826-29) (Fig. 3).

D : X + I — 1 — 11
A : IV — 8
P : 2 — 11
L. lat. : 38
L. T. : 144 mm ; L. S. : 119 mm ; T. : 36 mm ; H. : 33,7 mm.

B. 2531 Paralectotype — (même origine).

D : X + I — 1 — 11
A : IV — 8
P : 2 — 11
L. lat. : 41
L. T. : 139 mm ; L. S. : 115 mm ; T. : 37 mm ; H. : 32,5 mm.

A. 2639 a Paralectotype — (même origine).

D : X + I — 1 — 11
A : IV — 8
P : 2 — 11
L. lat. : 39
L. T. : 127 mm ; L. S. : 107 mm ; T. : 35 mm ; H. : 31,3 mm.

A. 2639 b Paralectotype — (même origine).

D : X + I — 1 — 11
A : IV — 8
P : 2 — 11
L. lat. : 39
L. T. : 119 mm ; L. S. : 99 mm ; T. : 33 mm ; H. : 27,5 mm.

Holocentrum argenteum Valenciennes in Cuv. Val. est une espèce valable.

Dans la clé qui sera donnée plus loin, nous précisons la position de *H. argenteum* parmi les espèces voisines du groupe.

Remarques.

La variation *laeve* de Weber et Beaufort 1929 (de *H. sammara*), pp. 233 à 235, est identique à *H. argenteum* Val. in Cuv. Val.

D'après Weber et Beaufort pp. 240-241, *H. argenteum* de Klunzinger (1870, *Fische Roth. Meer.* p. 721) est peut-être identique à *H. argenteum* de Valenciennes. Or, il existe au Senckenberg Museum un exemplaire de la collection de Klunzinger, exemplaire (n° S.M.F. 1099) nommé *H. argenteum* par Klunzinger lui-même. Nous avons réexaminé ce spécimen. Il appartient au groupe à XI épines dorsales et il est identique à *H. lacteo-guttatum* Cuvier in Cuv. Val. et non à *H. argenteum* Val. in Cuv. Val.

Holocentrum stercusmuscarum Valenciennes in Cuvier-Valenciennes.

1831, Hist. Nat. Poiss., VII, p. 503.

A. 2637 — Holotype — Ile de Guam — Quoy et Gaimard (Voyage de l'Astrolabe 1826-29) (Fig. 3).

D : X + I — 1 — 11
A : IV — 8
P : 2 — 11
L. lat. : 41
L. T. : 75 mm ; L. S. : 61 mm ; T. : 21 mm ; H. : 17,8 mm.

Ce spécimen présente 11 séries longitudinales de petits points noirs sur les flancs, et 5 séries sur les joues. La caudale est légèrement ombrée dans ses régions submarginales.

Holocentrum stercusmuscarum Val. in Cuv. Val. est une espèce valable.

Dans la description originale, *stercus muscarum* est écrit en deux mots, ce qui traduit le terme piqûre-de-mouches. Ce nom spécifique doit être considéré comme uninominal et, suivant les règles internationales de nomenclature, nous l'écrivons *stercusmuscarum.*

Remarques.

Ce spécimen est absolument identique au *H. laeve* de Günther (Cat. Brit. Mus., 1859, I, p. 47), qui est accepté par Woods (1953) in Fish. Marsh. Marianas Isl., vol. 1, pp. 209 et 214, sous le nom de *H. laevis.* Il en ressort que *H. laeve* Günther 1859 est synonyme de *H. stercusmuscarum* Val. in Cuv. Val. 1831.

H. stercusmuscarum Val. in Cuv. Val. n'est pas identique à *H. lacteo-guttatum* Cuv. in Cuv. Val., comme l'ont écrit Weber et Beaufort.

Si nous adoptons la clé de Woods (1953, in Fish. Marsh. Marianas Isl., vol. 1, U.S. Nat. Mus. Bull. 202, p. 209), les espèces *argenteum* et *stercusmucarum* doivent être placées comme suit :

1a. Épines dorsales : X + I
  2a. Pectorales : 2 — 12
    3a. Anale : IV — 8..... *H. sammara* (Forskål)..
    3b. Anale : IV — 9..... *H. opercularis* Val. in C. V.

2b. Pectorales : 2 — 11

4a. Régions submarginales de la caudale ombrées ; 10 ou 11 séries longitudinales de points noirs sur le corps, 5 séries sur les joues .... *H. stercusmuscarum* Val. in C. V.

4b. Coloration uniforme sans ponctuation sur le corps et les joues Le bord distal de la dorsale et les régions submarginales de la caudale peuvent être ombrées.. *H. argenteum* Val. in C. V.

Il ressort de nos remarques que *H. argenteum* et *H. stercusmuscarum* sont des espèces voisines mais absolument distinctes.

Natur Museum und Forschungs Institut
Senckenberg, Frankfurt-a-Main
et Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons)
du Muséum.

Summary.

The type specimens of *Holocentrum lacteo-guttatum* Cuv., *H. punctatissimum* Cuv., *H. argenteum* Val. and *H. stercusmuscarum* Val. were proved by the authors.

H. lacteo-guttatum is a valuable species. *H. punctatissimum* is a synonym of *H. lacteo-guttotum. H. argenteum* is a valuable species and not a synonym of *H. lacteo-guttatum. H. stercusmuscarum* is a valuable species and not identical with *H. lacteo-guttatum. H. laeve* Günther (= *H. laevis*) is a synonym of *H. stercusmuscarum.*

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 127-133.

ÉTUDE COMPARATIVE DE POISSONS TÉLÉOSTÉENS DES GENRES LEUCASPIUS *ET* PHOXINELLUS (PARARHODEUS) *RÉCOLTÉS DANS LES EAUX DOUCES FRANÇAISES ET GRECQUES*

Par J. SPILLMANN

Sous le nom de *Leucaspius delineatus* (Heckel, 1843), est désigné un petit cyprin à ligne latérale incomplète, que l'on rencontre en Europe centrale et orientale et qui est une forme voisine des espèces circum-méditerranéennes groupées sous le nom de Phoxinelles, terme utilisé pour la première fois en 1843 par Heckel, dans la description d'une espèce nouvelle de Syrie, *Phoxinellus zeregi.*

Leucaspius delineatus a été signalé pour la première fois, en 1911, dans les eaux douces françaises de la région de Lunéville, en Meurthe-et-Moselle (Roule 1925) sous le nom de *Leucaspius stymphalicus* (C. V.). Actuellement l'espèce se rencontre en d'assez nombreuses stations du nord-est de la France (ballastières, canaux et étangs). La limite connue de son aire de distribution en France est, actuellement, la Seine à l'ouest et la région de Châlon-sur-Saône et de Lapalisse au sud.

En Grèce existent des formes voisines de cette espèce. Cuvier et Valenciennes ont décrit, en 1844, sous le nom de *Leuciscus stymphalicus*, un petit able provenant du lac de Zaraco (ou de Stymphale) dans le Péloponèse. Fang (1942) a fait observer que ce poisson était nettement différent de *Leucaspius delineatus* et que c'est en réalité un *Pararhodeus*, suivant la définition du Genre donnée par Berg en 1907. Vinciguerra (1921) avait décrit, sous le nom de *Leucaspius marathonicus* une forme venant d'un petit ruisseau de la plaine de Marathon, au nord d'Athènes. Enfin Stephanidès (1948) cite la présence de *Leucaspius stymphalicus* dans les eaux douces de l'Ile de Corfou.

Au mois de juin 1966, nous avons eu l'occasion de capturer en Grèce, dans le lac de Stymphale, un certain nombre de représentants de l'espèce de Cuvier & Valenciennes [1]. Ces poissons étaient de jeunes individus dont huit d'entre eux, choisis parmi les plus forts, ont pu être ramenés vivants à Paris.

1. Nous remercions ici M. A. Klossas, Directeur de la Pêche au Ministère de l'Agriculture d'Athènes, qui nous a aimablement facilité l'accès au lac de Stymphale.

Ces poissons, examinés en aquarium, présentent les colorations suivantes : dos gris brun à reflets verdâtres. Ces teintes vont en s'éclaircissant vers la partie inférieure, le ventre est blanchâtre. Une ligne noire existe sur les flancs, qui s'étend de la tête à l'extrémité du pédicule caudal. Cette ligne, mince à sa partie antérieure, va en s'élargissant vers l'extrémité postérieure du corps. Une bande dorée s'observe longitudinalement au-dessus de la ligne noire. La pupille de l'œil est noire, l'iris jaune pâle.

Ces poissons ont pu être comparés avec les syntypes de Cuvier Valenciennes, trois individus de l'Ile de Corfou et deux syntypes de Vinciguerra que nous devons à l'obligeance de M. le Professeur Tortonese. Les poissons provenant des trois points du territoire grec se révèlent être des formes très semblables qui présentent un ensemble de caractères les opposant aux *Leucaspius delineatus.*

Nous donnerons tout d'abord, à titre comparatif, d'un côté les caractères des formes grecques, dans leur ensemble, et de l'autre les caractères de *Leucaspius delineatus* récoltés en différents points du territoire français.

Poissons de Grèce n = 9	Poissons de France n = 20
Caractères généraux	
Silhouette du corps relativement courte, nuque souvent un peu bombée, pédicule caudal assez large.	Silhouette plus allongée, profil dorsal plus droit, pédicule caudal étroit.
Museau arrondi, bouche oblique terminale, mandibule non proéminente.	Museau plus droit, bouche très oblique, mandibule terminée par une proéminence plus ou moins accentuée se logeant dans une légère dépression correspondante du maxillaire supérieur. La bouche étant fermée, mandibule plus ou moins proéminente, suivant les populations.
Écailles généralement arrondies, stries divergentes serrées, 14-16 le plus souvent.	Écailles généralement de forme ovalaire, plus hautes que larges, stries divergentes lâches, 5-6 le plus souvent.

Caractères numériques

Écailles longitud.	35-44	40-46
Écailles transv.	10-15	10-12
Écailles canicul.	0-13	4-11
Dorsale.	III/6-8	III/8
Anale.	III/7-8(11)	III/II-12
Pelvienne.	II/7	II/(7)8
Dents phar.	sur un rang 5/5 ou 5/4	sur un ou deux rangs, le plus souvent sur deux, très variables.
Branchiosp.	7-9 courtes espacées	13-14(17) assez allongées et serrées.

Caractères métriques

Haut. corps en %. long. std.	n = 10 m = 27, 57 extr. 26,08-29,69	n = 20 m = 20, 98 extr. 18,86-23
	pas de chevauchement des extrêmes.	
Diam. œil en %. Haut. pédicule.	n = 9 m = 65, 30 extr. 54,34-73,32	n = 20 m = 90, 7 extr. 85,1-100
	pas de chevauchement des extrêmes.	
Base dorsale en %. Base anale.	n = 8 m = 100 extr. 90-108,33	n = 8 m = 75, 18 extr. 64,7-84,21
	pas de chevauchement des extrêmes	

Il résulte de la comparaison de ces caractères que les formes grecques forment un ensemble homogène qui se distingue de l'espèce *Leucaspius delineatus* : 1° par la forme générale du corps ; 2° par les branchiospines ; 3° par la structure des écailles ; 4° par les trois rapports traduisant la forme générale du corps, le fait que le pédicule caudal des poissons grecs est relativement plus épais que celui des *Leucaspius* et enfin que la base de l'anale est au plus égale à la base de la dorsale alors qu'elle est nettement plus longue chez *Leucaspius delineatus*.

En fait, les poissons de Grèce correspondent au Genre *Pararhodeus* de Berg.

Différences observées entre les formes grecques.

Entre les formes de l'île de Corfou et celles du lac de Stymphale, nous ne relevons comme différence que le fait que les poissons de Corfou présentent des écailles caniculées (9 à 13) alors que les poissons que nous avons récoltés dans le lac de Stymphale en 1966 n'en présentent pas. Toutefois le type de Cuvier Valenciennes porte 9 écailles caniculées sur le flanc gauche et 7 à droite. Le syntype qui l'accompagne n'a pas de canicules sur le flanc gauche, il en porte 3 à droite, le 3e étant sur la 12e écaille. Nous rappellerons à cet égard que Vinciguerra observe sur ses poissons de la plaine de Marathon que certains individus n'ont pas d'écailles caniculées. Il y aurait donc lieu de ne pas trop s'attarder sur ce caractère qui paraît variable au sein d'une même population.

Entre les poissons de l'île de Corfou et du lac de Stymphale d'une part et les poissons de la plaine de Marathon d'autre part, nous relevons le différences suivantes : chez ces derniers le nombre des rayons rameux de l'anale semble présenter une certaine variabilité puisque nous avons compté relativement 7 et 8 sur les deux syntypes et que Vinciguerra

donne 11 dans la diagnose[1]. De plus, ainsi que l'a noté VINCIGUERRA, il existe sur le corps et les nageoires des poissons de Marathon des ponctuations foncées que nous retrouvons effectivement sur les deux syntypes. Nous ne retrouvons pas ces ponctuations chez les poissons du lac de Stymphale, ni sur ceux de l'île de Corfou. Enfin, les poissons de VINCIGUERRA ont un nombre d'écailles inférieur aux autres (35-38), ce qui incite à les considérer comme une race géographique de l'espèce.

Remarques concernant les espèces voisines de Turquie et de l'Ile de Rhodes.

Si les formes grecques de *Phoxinellus (Pararhodeus)* se séparent aisément de l'espèce *Leucaspius delineatus* du territoire français, le problème ne paraît pas aussi simple pour les formes de Turquie et de Rhodes. C'est ainsi que l'on voit le *Phoxinellus thracicus* de BATTALGIL mis en synonymie de *Leucaspius delineatus* par LADIGES (1960). D'autre part, les deux nouvelles formes turques décrites par LADIGES sous les noms de *Leucaspius irideus* et de *Leucaspius irideus mermere*, ont, la première des dents pharyngiennes bisériées, la seconde des dents unisériées. L'auteur indique que ses poissons sont très voisins de ceux de Gianferrari, de Rhodes.

Ces dernières formes sont les seules que nous avons eu la possibilité d'examiner, or elles présentent des caractères intermédiaires entre les *Leucaspius* et les *Pararhodeus*. Si l'une et l'autre ont un aspect général et des caractères métriques semblables à ceux des *Pararhodeus* on notera que *Leucaspius prosperi* Gianferrari a des dents sur deux rangs, mais des branchiospines et une structure des écailles qui sont intermédiaires entre les deux genres. *Leucaspius ghigii* Gianferrari a des dents sur un rang, des branchiospines semblables à celles des *Pararhodeus* mais, par contre, la structure de ses écailles se rapproche nettement de celles des *Leucaspius*. Ces formes sont donc très voisines, elles présentent des caractères de transition et l'on peut se demander si le maintien d'une coupure générique entre les genres *Leucaspius* et *Phoxinellus* reste valable ? Comme argument de proche parenté nous signalerons également le fait que nous avons rencontré, sur un *Pararhodeus* de l'île de Corfou, le même caractère sexuel que celui signalé par VLADYKOV (1931) et OLIVA (1952) chez les femelles de *Leucaspius delineatus*.

Considérations sur l'ensemble du Groupe des Phoxinelles.

Si l'on envisage l'ensemble des poissons de distribution circum-méditerranéenne, habituellement qualifiés de Phoxinelles, on constate :

1° L'existence, dans l'ouest de la péninsule balkanique, d'espèces groupées sous le nom générique de *Paraphoxinus* Blkr et considérées par

1. Le Docteur E. TORTONESE considère (*in litt.*) le spécimen le plus grand, figuré par VINCIGUERRA, comme lectotype auquel se rapporte la diagnose donnée par l'auteur.

les auteurs (Petit 1930) comme des formes anciennes. A ces formes, il semble bien que l'on puisse ajouter l'espèce espagnole *Phoxinellus hispanicus* (Steind.) Stankovitch 1960. Ces poissons se caractérisent par une dentition pharyngienne unisériée type 5-5 ou 5-4 et par des écailles ne se recouvrant pas ou à peine, manquant par places, ou pouvant même faire totalement défaut.

2° L'existence en Afrique du nord, en Asie Mineure et jusque dans la péninsule balkanique, d'espèces à dentition pharyngienne unisériée, à écaillure normale et à ligne latérale complète, réunis par Fang (1942) sous le nom générique de *Pseudophoxinus* Blkr.

3° L'existence, en Grèce, et en Asie mineure d'espèces correspondant aux *Pararhodeus* de Berg (c'est-à-dire des espèces à dents pharyngiennes unisériées et à ligne latérale incomplète).

4° L'existence d'une espèce européenne bien caractérisée, le *Leucaspius delineatus* d'Heckel, à dentition pharyngienne le plus souvent sur deux rangs, type 5 + 2/5 + 2 ou 5 + 2/5 + 1 ou 5 + 2/4 + 2, mais parfois aussi sur un seul rang, chez un pourcentage variable d'individus d'une même population.

5° L'existence en Turquie et dans l'île de Rhodes d'espèces formant transition entre les *Pararhodeus* à dentition unisériée et les *Leucaspius* à dentition bi- ou uni-sériée. Les caractères intermédiaires présentés par ces espèces font que l'on n'arrive pas à les classer d'une manière satisfaisante dans l'un ou l'autre Genre. L'utilisation du seul critère de la dentition pharyngienne ne donne pas ici toute satisfaction et même la confrontation d'un ensemble de caractères ne permet pas de trancher la question en toute certitude. Ces formes posent un problème du fait qu'elles semblent être dans une phase évolutive.

En définitive, les coupures génériques entre les diverses espèces de Phoxinelles ne paraissent pas s'imposer. La solution qui consisterait à grouper toutes ces formes sous le nom générique de *Phoxinellus*, compris dans un sens élargi, en conservant au rang de sous-genres les genres *Leucaspius*, *Pararhodeus*, *Pseudophoxinus* et *Paraphoxinus* ne donne que partiellement satisfaction. En effet, l'existence de formes de transition entre les *Leucaspius* et les *Pararhodeus* permet seulement de séparer d'une manière satisfaisante les formes situées aux deux extrémités de la marge de variation. Il faudrait disposer d'un assez grand nombre d'individus de ces diverses formes pour voir si une séparation serait possible en utilisant un ensemble de critères.

Conclusions.

Il résulte des observations précédentes que les formes grecques, dans leur ensemble sont nettement différentes des formes françaises ; ces dernières appartiennent à l'espèce :

Leucaspius delineatus delineatus (Heckel) 1843

Quant aux formes grecques, si l'on suit la classification adoptée par Tortonese qui fait de *Pararhodeus* un sous-genre de *Phoxinellus*, le type de Cuvier Valenciennes doit s'écrire :

Phoxinellus (Pararhodeus) stymphalicus stymphalicus (C.V.).

Il correspond à la diagnose suivante :

Écailles longitudinales 40-44. Écailles transverses 14-16.
Écailles caniculées 0 à 9. D = III/(6)7(8) A = III/7(8) Pv = II/7.
Dents pharyngiennes sur un rang 5/5 ou 5/4.
Branchiospines courtes, espacées 7-9.
Pas de ponctuations foncées sur les flancs, ni sur les nageoires.

Les poissons provenant de l'île de Corfou correspondent à cette diagnose.

Il semble que l'on puisse distinguer du type, au titre de race géographique, les poissons de la plaine de Marathon 1° pour un nombre inférieur d'écailles (35-38) ; 2° pour un nombre supérieur de rayons rameux à l'anale (jusqu'à 11 d'après Vinciguerra ; 3° pour les ponctuations foncées qui marquent les flancs et les nageoires.

Ces poissons devraient donc se dénommer : *Phoxinellus (Pararhodeus) stymphalicus marathonicus* (Vinciguerra).

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

RÉFÉRENCES

Banarescu, P., 1964. — Fauna republicii popul. romine. Pisces ostreicht, vol. XIII, p. 363.

Battalgil, F., 1942. — Contribution à la connaissance des Poissons des Eaux douces de Turquie. *Rev. Fac. Sci. Istanbul*, sér. B, **7**, fasc. 4, p. 301.

Berg, L. S., 1907. — Description of a new cyprinoid fish, *Acheilognathus signifer*, from Korea, with a synopsis of all known *Rhodeinae*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7), **19**, p. 160.

— 1932. — Ubersicht der Verbreitung des Süsswasserfische Europas. *Zoogeographia. Jena.*, Bd I, Heft 2, pp. 107-208.

— 1964. — Traduction en langue anglaise de la 4e édit. russe 1949 Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and adjacent countries. Jerusalem.

Bleeker, P., 1863. — Atlas ichthyol. Indes orient. néerlandaises. T. 3, p. 31.

Cuvier et Valenciennes, 1844. — Hist. nat. Poissons, **17**, p. 294.

Fang, P. W., 1942. — Sur certains types peu connus de Cyprinidés des collections du Muséum de Paris. *Bull. Soc. Zool. France*, **67**, p. 168.

Gianferrari, L., 1927. — Diagnosi preliminare du due nuove specie ittiche di Rodi. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, **66**, pp. 123-125.

Günther, A., 1868. — Catalogue of Fishes, vol. VII, p. 319.

Heckel, J., 1843. — Abbildung und Beschreibungen der Fische Syriens. Stuttgart, p. 49.

— & R. Kner, 1858. — Süsswasserfische des ostreichischen Monarchie. Leipzig.

KARAMAN, S., 1924. — Pisces Macedoniae. Split.

LORTET, L., 1883. — Poissons et Reptiles du lac de Tibériade. *Arch. Mus. Lyon*, **3**, pp. 164 et 168.

LADIGES, W., 1960. — Süsswasserfische der Turkei Teil. I, Cyprinidae. *Mitt. Hamburg zool. Mus. Inst.*, Bd 58, pp. 505-150.

OLIVA, O., 1952. — A Revision of the cyprinid Fishes of Czechoslovakia with regard of their secondary characters. *Bull. intern. Acad. tchèque Sci.*, LIIIe ann., n° 1, pp. 1-61.

PELLEGRIN, J., 1921. — Les Poissons des Eaux douces de l'Afrique du nord française. *Mém. Soc. Sci. nat. Maroc*, **1**, n° 2, p. 145.

— 1928. Poissons des Eaux douces d'Asie Mineure. Voy. zool. Gadeau de Kerville, **2**, 134 p.

— 1933. — Phoxinellus (Pararhodeus) drusensis sp. n. Syrie. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **5**, p. 368.

PETIT, G., 1930. — Remarques sur la distribution géographique des Poissons d'eau douce des Balkans. *C. R. Soc. biogéogra.*, n° 59, p. 77.

REY LOZANO, Y., 1947. — Mém. Real Acad. Cienc. (Sér. Cienc. nat.), **11**, p. 307.

STANKOVITCH, S., 1960. — The balkan lake Ohrid and its living world. Monographiae biologicae, vol. IX, Dr W. Junk, La Haye.

STEINDACHNER, F., 1865. — Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Bd 52, p. 594.

— 1882. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd 45, p. 16.

— 1895. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd 63, p. 181.

— 1901. — Anz. Akad. Wiss. Wien, Bd 38, p. 197.

STEINITZ, H. — 1953. — The freshwater Fishes of Palestine. An annotated list. *Bull. res. Counc. Israël*, **3**, pp. 207-227.

STEPHANIDES, Th., 1948. — A survey ot the freshwater biology of Corfu. Hellenic hydrobiol. Inst. Athènes.

TORTONESE, E., 1937-1938. — Viaggio del Dott. Enrico Festa in Palestina e in Siria (1893). *Boll. Mus. zool. Anat. comp. Univers. Torino*, **46**, sér. III, n° 85, pp. 1-48.

VINCIGUERRA, D., 1921. — Descrizione di tre nuove specie di pesci delle acqua di Grecia. *Ann. Mus. Civico Storia nat. di Genova*, sér. 3a, **9**, (**49**), pp. 1-10.

VLADYKOV, V., 1931. — Poissons de la Russie sous-carpathique (Tchécoslovaquie). *Mém. Soc. zool. France*, **29**, n° 4, p. 299.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 134-142.

SUR UNE COLLECTION DE POISSONS MARINS ET DE REPTILES, PROVENANT DE L'ILE DE NOSSI-BÉ (MADAGASCAR)

Par J. ARNOULT et P. FOURMANOIR

MM. Frontier et Pichon, chercheurs de l'O.R.S.T.O.M., ont adressé à la fin de 1964 à M. Blanc, Sous-Directeur du Laboratoire, une importante collection de Poissons et de Reptiles, dont il a bien voulu nous confier l'étude.

Les Poissons proviennent des parages de Nossi-Bé, rade d'Ambanoro, ainsi que des baies d'Ambaro et d'Ampasidava au large de la côte malgache.

Cette liste comporte cinquante et une espèce des régions exposées à l'action sédimentaire et vingt espèces prises dans un milieu de corail associé aux herbiers à Cymodocées.

Pour la première fois est mentionnée la présence de très jeunes *Scomberomorus commersoni* (Lac.) tout près de la mangrove ; on sait que les adultes vivent uniquement en eau claire à forte salinité, contrairement à la plupart des autres *Scomberomorus plurilineatus* Fow., *S. lineolatus* (Cuv.), *S. guttatus* (Bl. et Schn.), *S. sinensis* (Lac.).

Parmi le corail et les herbiers la découverte d'*Halichoeres bimaculatus* Rüp. est à signaler. La présence de cette nouvelle espèce de taille moyenne à proximité de la station marine est une surprise. *Halichoeres bimaculatus* Rüp. est une espèce de l'Océan Indien septentrional très voisine de *H. hartzfeldi* de l'Océan Indien oriental et de la Mer de Chine.

Cette liste présente enfin la première référence d'une espèce de la famille des Mullidae : *Upenoïdes sundaicus* (Blkr.) dans le Canal de Mozambique.

Quant aux Reptiles, ils constituent un échantillonnage très intéressant de la faune erpétologique de l'Ile de Nossi-Bé.

Nous avons pu déterminer huit espèces d'Ophidiens dont une fort rare : *Lycodryas gaimardi* (Sclegel) et trois espèces de Sauriens dont deux *Scelotes* peu connus.

Pour cet important envoi nous remercions très vivement MM. Frontier et Pichon dont le matériel enrichira les collections du Muséum.

A. **Poissons.**

I. Ordre des Clupéiformes.

Famille des Clupeidae.

Anchoviella indica van Hass.
1 ex. — n° 1966-765

Anchoviella setirostris Broussonet
8 ex. — n° 1966-766

Sardinella perforata (Cantor)
5 ex. — n° 1966-817

Famille des Elopidae.

Hilsa kanagurta Blkr.
10 ex. — n° 1966-797

Megalops filamentosus Lac.
1 ex. — n° 1966-799

Famille des Chirocentridae.

Chirocentrus dorab (Forsk.)
1 ex. — n° 1966-862

II. Ordre des Tetraodontiformes.

Famille des Tetraodontidae.

Arothron hispidus (Lac.)
2 ex. — n° 1966-768

Chelonodon patoca (Hamilton)
2 ex. — n° 1966-773

Famille des Lagocephalidae.

Gastrophysus lunaris (Bloch)
13 ex. — n° 1966-780

Famille des Ostraciotidae.

Lactoria cornutus L.
1 ex. — n° 1966-787

III. Ordre des Cypriniformes.

Famille des Plotosidae.

Plotosus anguillaris (Blkr.)
1 ex. — n° 1966-808

Famille des Tachysuridae.

Tachysurus dussumieri Val.
4 ex. — n° 1966-879

IV Ordre des Anguilliformes.

Famille des Muraenidae.

Echidna zebra Shaw
1 ex. — n° 1966-777

Siderea picta (Ahl)
1 ex. — n° 1966-877

Famille des Ophichthidae.

Myrichthys colubrinus (Bodd.)
1 ex. — n° 1966-801

Famille des Congridae.

Muraenesox cinereus (Forsk.)
1 ex. — n° 1966-867

V. Ordre des Mugiliformes.

Famille des Mugilidae.

Mugil strongylocephalus Richardson
1. ex. — n° 1966-800

Famille des Sphyraenidae.

Sphyraena chrysotaenia Klunzinger
3 ex. — n° 1966-823

Sphyraena forsteri Cuv.
2 ex. — n° 1966-878

Sphyraena jello Cuv.
2 ex. — n° 1966-824

VI. Ordre des Polynemiformes.

Famille des Polynemidae.

Polydactylus sextarius Bloch
8 ex. — n° 1966-809

VII. Ordre des Perciformes.

Famille des Synodidae.

Saurida gracilis Q. et G.
4 ex. — n° 1966-818

Saurida undosquamis Rich.
7 ex. — n° 1966-819

Trachinocephalus myops (Schneider)
1 ex. — n° 1966-827

Famille des Ephippidae.

Platax pinnatus (Linné)
2 ex. — n° 1966-806

Famille des Scatophagidae.

Scatophagus tetracanthus L.
2 ex. — n° 1966-820

Famille des Sillaginidae.

Sillago sihama (Forskal)
3 ex. — n° 1966-822

Famille des Scianidae.

Johnius belengeri Val.
4 ex. — n° 1966-786

Otolithus ruber (Schneider)
2 ex. — n° 1966-802

Famille des Theraponidae.

Pelates quadrilineatus (Bloch)

Therapon jarbua Forskal
1 ex. — n° 1966-805

Therapon jarbua Forskal
7 ex. — n° 1966-826

Famille des Mullidae.

Pseudopeneus barberinus (Lac.)
1 ex. — n° 1966-813

Upenoides sulphureus Cuv.
8 ex. — n° 1966-830
1 ex. — n° 1966-880

Upenoides sundaicus Blkr.
1 ex. — n° 1966-881

Famille des Pomadasydae.

Pomadasys hasta Bloch
4 ex. — n° 1966-810

Pomadasys maculatus Bloch
4 ex. — n° 1966-811

Famille des Lutjanidae.

Lethrinus borbonicus Val.
1 ex. — n° 1966-791

Lethrinus variegatus C.V.
1 ex. — n° 1966-792

Lutjanus fulviflamma (Forsk.)
1 ex. — n° 1966-794

Lutjanus rivulatus Cuv.
3 ex. — n° 1966-795

Lutjanus sanguineus Cuv.
3 ex. — n° 1966-796
1 ex. — n° 1966-866

Famille des Serranidae.

Epinephelus tauvina (Forsk.)
4 ex. — n° 1966-779

Ambassis commersoni Cuvier
1 ex. — n° 1966-764

Ostorhynchus quadrifasciatus (Cuv.)
8 ex. — 1966-870

Ostorhynchus savayensis (Günther)
1 ex. — n° 1966-871

Famille des Labridae.

Gomphosus coeruleus Lac.
1 ex. — n° 1966-784

Halichoeres bimaculatus Rüppell
1 ex. — n° 1966-785

Thalassoma lunare (L.)
1 ex. — n° 1966-825

Famille des Scaridae.

Callyodon ghobban (Forsk.) = guttatus
1 ex. — n° 1966-769

Famille des Ephippidae.

Drepane punctata (L.)
4 ex. — n° 1966-776

Famille des Carangidae.

Alectis undicus Rüpp.
10 ex. — n° 1966-763

Apolectus niger (Bloch)
12 ex. — n° 1966-767

Caranx armatus (Forsk.)
3 ex. — n° 1966-770
1 ex. — n° 1966-861
Caranx djedaba Forsk.
2 ex. — n° 1966-771
Caranx sexfasciatus Q. et G.
1 ex. — n° 1966-772
Chorinemus lysan Forsk.
2 ex. — n° 1966-882
Chorinemus tol Cuv.
5 ex. — n° 1966-774
1 ex. — n° 1966-863
Megalapsis cordyla (L.)
1. ex. — n° 1966-798
Rachycentron canadus (Kaup)
5 ex. — n° 1966-873

Famille des Pomacentridae.
Abudefduf saxatilis (Linné)
1 ex. — n° 1966-762

Famille des Scombridae.
Scomberomorus commersoni Lac.
6 ex. — n° 1966-876

Famille des Echeneidae.
Remora remora (L.)
1 ex. — n° 1966-816
3 ex. — n° 1966-874

Famille des Gerridae.
Gerres oyena (Forsk.)
5 ex. — n° 1966-783
Gerres filamentosus Cuv.
5 ex. — n° 1966-782

Famille des Leiognathidae.
Gazza minuta (Bloch)
3 ex. — n° 1966-781
Leiognathus berbis (C.V.)
2 ex. — n° 1966-788
Leiognathus equula (Forsk.)
11 ex. — n° 1966-789
5 ex. — n° 1966-865

Leiognathus rivulatus (T. et S.)
3 ex. — n° 1966-790

Secutor insidiator (Bloch)
6 ex. — n° 1966-821

Famille des Percidae.

Paramia quinquelineata (Cuv.)
1 ex. — n° 1966-804

Famille des Gobiidae.

Oxyurichthys tentacularis (Cuv.)
4 ex. — n° 1966-803

Trypauchen microcephalus Blkr.
4 ex. — n° 1966-829

Famille des Aluteridae.

Osbeckia scripta (Osb.)
1 ex. — n° 1966-869

Famille des Acanthuridae.

Naso unicornis Forsk.
1 ex. — n° 1966-868

Famille des Trichiuridae.

Trichiurus lepturus L.
3 ex. — n° 1966-828

Famille des Dactylopteridae.

Dactylopterus volitans Linné
1 ex. — 1966-864

Famille des Scorpaenidae.

Pterois volitans (L.)
4 ex. — n° 1966-815

Famille des Platycephalidae.

Platycephalus indicus (L.)
8 ex. — n° 1966-807
4 ex. — n° 1966-872

Famille des Lobotidae.

Lobotes surinamensis (Bloch)
2 ex. — n° 1966-793

VIII. Ordre des Pleuronectiformes.

Famille des Psettodidae.

Psettodes erumei (Schneider)
2 ex. — n° 1966-812

Famille des Bothidae.

Pseudorhombus arsius (Hamilton)
7 ex. — n° 1966-814

Engyprosopon valde-rostratus (Alc.)
3 ex. — n° 1966-778

Famille des Cynoglossidae.

Cynoglossoides sp.
5 ex. — n° 1966-775

IX. Ordre des Galéiformes.

Famille des Carcharhinidae.

Scoliodon walbeehmi (Blkr.)
8 ex. — n° 1966-875

B. **Reptiles.**

Sauriens.

Famille des Gekkonidae.

Phelsuma madagascariensis (Geay)
6 ex. — n° 1966-970 à 975 — G. 677-15

Famille des Gerrhosauridae.

Zonosaurus madagascariensis Blgr.
3 ex. — n° 1966-965 à 967 — Ge 1-17

Zonosaurus boettgeri Steindachner
2 ex. — n° 1966-968 et 969 — Ge 8-1

Ophidiens.

Famille des Boidae.

Sanzinia madagascariensis D. et B.
1 ex. — n° 1966-977 (cuve sous-sol)

Famille des Colubridae aglyphes.

Dromicodryas quadrilineatus (D. et B.)
1 ex. — n° 1966-959 — C. 62-3

Lioheterodon madagascariensis D. et B.
1 ex. — n° 1966-976 — C. 287-13

Liophidium torquatus (Boul.)
1 ex. — n° 1966-962 — C. 3-11

Famille des Colubridae opistoglyphes.

Lycodryas gaimardi gaimardi (Schl.)
1 ex. — n° 1966-960 — C. 3073-7

Madagascasophis colubrina (Schl.)
2 ex. — n° 1966-963 et 964 — C. 2451-19

Ithycyphus miniatus (Schl.)
1 ex. — n° 1966-961 — C. 3031-11

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 143-150.

CATALOGUE RAISONNÉ DES BUPRESTIDAE *D'INDOCHINE*
XII. Agrilini *(supplément)*

Par A. DESCARPENTRIES et A. VILLIERS

Dans notre Catalogue, les *Agrilini* ont fait l'objet des notes suivantes :

I. *Agrilini*, genre *Agrilus* (1re partie), *Rev. fr. Ent.*, **30** (1), 1963, pp. 49-62, fig. 1-38.

II. *Agrilini*, genre *Agrilus* (2e partie), *Rev. fr. Ent.*, **30** (2), 1963, pp. 104-119, fig. 39-70.

III. *Agrilini*, genre *Agrilus* (3e partie), *Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg.*, **39** (1), 1963, fig. 71-82.

Depuis cette publication, de nouveaux matériaux nous sont parvenus parmi lesquels diverses espèces nouvelles ; d'autre part, les types de J. Obenberger nous sont devenus accessibles ce qui nous a permis d'étudier des espèces que nous avions dû précédemment traiter en *incertae sedis* et, enfin, A. Baudon a décrit diverses espèces du Laos.

Dans le présent supplément, nous complétons donc le catalogue précédent en ajoutant des espèces nouvelles, en précisant la répartition géographique de diverses formes, en plaçant dans leurs groupes respectifs les espèces de J. Obenberger et A. Baudon et en établissant quelques synonymies.

Nota : Dans deux publications successives, A. Baudon a nommé sans les décrire une série d'espèces d'*Agrilus* du Laos (*Bull. Soc. r. Sc. nat. Laos*, 1961, **1**, pp. 72 à 75 et, 1963, **9**, pp. 51 à 55) ; ultérieurement cet auteur a décrit une partie de ces espèces (*Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.*, **101** (10), pp. 193 à 230, fig.) que nous avons tenté de placer dans les groupes que nous avons créés. Ce travail a été effectué en partie à l'aide de paratypes que nous a remis leur auteur et, pour les espèces que nous ne possédons pas, en utilisant les figures et les descriptions originales qui, malheureusement, ne correspondent pas toujours entre elles.

Groupe de **A. fouqueti.**

Par suite d'une faute d'impression, notre tableau des espèces de ce groupe (Descarpentries et Villiers, 1963, p. 51) a été rendu incompréhensible. Il convient de le rétablir en supprimant les 3 premières lignes et en remplaçant, à la quatrième ligne, le chiffre 2 par le chiffre 1.

Agrilus giraudi Baudon, 1965, *Bull. Ann. Soc. roy. Ent. Belg.*, 101 (10), p. 198 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Thakhek.

Agrilus sommailae Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 199 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Vientiane, Phou-Khao-Khouaï, Pak-Ca-Dinh, Savannakhet, Séno.

Agrilus deuvei Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 215 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Phou-Khao-Khouaï.

Groupe de **A. ornatus.**

Agrilus irrorellus Harold, 1869, Col. Hefte, V [n. nov.] = *A. leucostictus* Saunders, 1866, *Trans. ent. Soc. London*, p. 317 ; type : Siam (British Museum) = *A. brixi* Baudon, 1965, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.*, **101** (10), p. 220 ; type Laos (coll. Baudon) [**nouvelle synonymie**]

Agrilus chapaensis, n. sp. — Tonkin : Chapa (H. Perrot), holotype au Muséum de Paris.

Long. 7,8 mm. — Figure 1. — Entièrement bronzé-violacé. Une petite tache transverse de pubescence blanche sur le front, contre l'épistome ; deux fines petites taches de pubescence blanche sur les élytres, l'une avant le milieu, l'autre un peu plus grande au quart apical et touchant la suture.

Front à côtés sinués, ayant sa plus grande largeur en arrière du milieu, déprimé longitudinalement au milieu (cette dépression se poursuivant sur le vertex), assez fortement ponctué avec de faibles reliefs lisses en arrière de la pubescence blanche. Pronotum nettement transverse, ayant sa plus grande largeur vers le milieu, ses côtés modérément arqués et très faiblement sinués devant la base, les angles postérieurs obtus, le bord antérieur faiblement bisinué, disque légèrement déprimé transversalement au milieu en avant et fortement déprimé en arc de chaque côté, contre la carène angulaire ; celle-ci saillante, brusquement arquée vers le bord antérieur qu'elle rejoint au milieu ; disque transversalement ridé, les rides assez serrées. Élytres à côtés subparallèles sur le tiers antérieur, sinueusement élargis ensuite, puis se rétrécissant en ligne droite à partir du tiers postérieur, subsinués avant les apex dont les angles apicaux externes sont fortement et aiguement saillants ; base de chaque élytre anguleusement saillante contre la base du pronotum ; dépression humérale interne bien marquée ; disque finement granuleux, plan sur la zone juxta-suturale.

Dans notre tableau (1963) cette espèce vient se ranger avec *A. chopardi* Descarpentries et Villiers dont elle se distinguera à l'aide du tableau suivant :

— Chaque élytre avec trois taches de pubescence dorée. Pronotum à peine transverse. Front fortement rétréci en avant..... **chopardi**

— Chaque élytre avec deux taches de pubescence blanche. Pronotum nettement transverse. Front faiblement rétréci en avant..... **chapaensis**

Agrilus acutus ssp. **dianthus** Kerremans, 1892. — Cochinchine : Thanh-Hoa (Dessum). — Annam : Blao, haut Dong-Naï (Dessum).

Agrilus lejeunei Baudon, 1965, *Bull. Ann. Soc. roy. Ent. Belg.*, **101** (10), p. 216 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Phou-Khao-Khouaï.

D'après la description, cette espèce appartient à ce groupe (« élytres... brusquement acuminés en deux pointes médianes convergentes ») ; ceci correspond à la fig. 5 g tandis que l'auteur indique, pour cette espèce, la fig. 5 f. D'ailleurs, aucune référence du texte ne renvoie à la fig. 5 g.

Agrilus bastianae Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 221 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Pak-Ca-Dinh, Vientiane, Thakhek, Muong-Phanh.

Agrilus haniquei Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 222 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Phonthiou, Paksé, Vientiane, Thakhek.

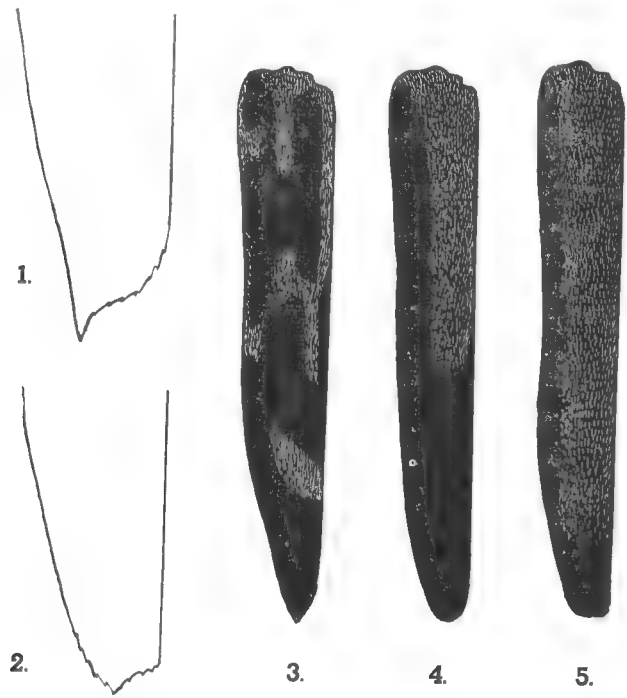


Fig. 1 à 5, genre *Agrilus*. — 1, *A. chapaensis*, n. sp., apex de l'élytre gauche. — 2, *A. albertianus*, n. sp., apex de l'élytre gauche. — 3, *A. pseudinamoenus*, n. sp., schéma de l'ornementation élytrale. — 4, *A. muong*, n. sp., schéma de l'ornementation élytrale. — 5, *A. truncatipennis*, n. sp., schéma de l'ornementation élytrale.

Groupe de **A. octonotatus.**

Agrilus albertianus, n. sp. — Tonkin : Hoa-Binh (H. Perrot), holotype au Muséum de Paris.

Long. 8 mm. — Figure 2. — Noir avec un faible reflet violacé, celui-ci plus accusé sur le pronotum ; front vert-bronzé, le vertex et les angles

postérieurs du pronotum à reflets bleus ; pattes vert-bronzé sombre Élytres avec, chacun, deux mouchetures de poils blancs, l'une extrêmement petite au tiers antérieur de part et d'autre de la suture, l'autre contre la suture au tiers postérieur.

Front à côtés sinués, sa plus grande largeur en arrière du milieu, subplan en avant, faiblement sillonné postérieurement (ce sillon se prolongeant sur le vertex), ponctué-ridé transversalement. Pronotum, presqu'aussi long que large, ayant sa plus grande largeur vers le cinquième antérieur, ses côtés subdroits, faiblement convergents postérieurement, subsinués devant la base, bord antérieur fortement saillant en arc au milieu, angles postérieurs obtus ; disque avec une faible dépression antémédiane et une dépression arquée au tiers postérieur, plus profonde latéralement contre la carène angulaire ; celle-ci saillante et rejoignant le côté au milieu. Élytres subparallèles sur le tiers antérieur, sinueusement et faiblement élargis ensuite, puis convergents en très faible courbe vers les apex qui sont séparément anguleux ; dépression humérale interne bien marquée, disque granuleux, plan sur la zone suturale. Écusson aussi large que le tiers de la largeur des élytres pris ensemble à la base.

Dans le tableau des espèces de ce groupe, cette espèce vient se ranger avec *A. coomani* dont elle se distingue par les caractères suivants :

— Plus grande largeur du pronotum au milieu, ses côtés fortement sinués devant la base. Première macule claire des élytres située au milieu, seconde macule au cinquième apical..... **coomani**

— Plus grande largeur du pronotum vers le cinquième antérieur, ses côtés faiblement sinués devant la base. Première macule claire des élytres située au tiers antérieur, la seconde au tiers postérieur..... **albertianus**

Agrilus thomasi Baudon, 1965, *Bull. Ann. Soc. roy. Ent. Belg.*, **101**, (10), p. 204 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Vientiane.

Agrilus elabaudi Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 205 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Phonthiou, Thakhek.

Agrilus gouyei Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 207 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Tha-Ngon.

Agrilus abhayi Baudon 1965, *loc. cit.*, p. 209 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Paklay.

Agrilus meliboeiformis, nom. nov., pour *Meliboeus quadriguttatus* Bourgoin, 1924, *Bull. Soc. ent. Fr.*, p. 178 [préoccupé par *Agrilus quadriguttatus* Gory, 1841] ; type : Tonkin (Museum de Paris).

Tonkin : Hoa-Binh (*de* Cooman).

Dans le tableau des formes de ce groupe cette espèce vient se placer avec *A. delouchei* Descarpentries et Villiers et *A. bonnotei* Descarpentries et Villiers.

Théry (*Bull. Soc. ent. Fr.*, 1935, p. 15) avait déjà noté que cette espèce n'appartenait pas au genre *Meliboeus* dans lequel elle a été décrite, mais sans reconnaître qu'il s'agissait d'un *Agrilus* dont elle présente tous les caractères. Elle est remarquable par sa forme, courte et son vertex très large et fortement bombé.

Groupe de **A. inamoenus.**

Agrilus pseudinamoenus, n. sp. — Annam : Djiring (H. Perrot), holotype ♂ au Muséum de Paris, paratype coll. Perrot.

Long. 8 mm. — Noir à très faible reflet bleu violacé, le front et l'apex des élytres cuivreux.

Voisin d'*A. inamoenus*, mais la pubescence élytrale plus ordonnée, les poils blancs formant des dessins assez nets sur les élytres (voir fig. 3), le front sillonné au milieu, bombé en arrière de part et d'autre du sillon, le vertex moins convexe, le pronotum à plus grande largeur à la base, rétréci en ligne bisinueuse, dépressions médianes du disque confluentes, les élytres déprimés le long de la suture (plans chez *inamoenus*) à apex saillants en pointe médiane aiguë.

Agrilus livens Kerremans, 1892. — Annam : Blao, haut Dong-Naï (Dessum). — Connu de Birmanie, Laos et Tonkin.

Agrilus cochinchinae Obenberger, 1924, *Arch. Naturg.*, A, **90**, p. 124 ; type : Cochinchine (Mus. Prague).

Dans notre tableau (1963) cette espèce vient se ranger avec *A. vaulogeri* Bourgoin. Les deux espèces se sépareront à l'aide des caractères suivants :

— Carène angulaire du pronotum rejoignant le bord latéral au milieu Apex des élytres anguleux..... **cochinchinae**

— Carène angulaire du pronotum rejoignant presque les angles antérieurs. Apex des élytres subtronqués..... **vaulogeri**

Agrilus hortator Obenberger, 1924, *Arch. Naturg.*, A, **90** (3), p. 132 ; type : Cochinchine (Mus. Prague).

Dans notre tableau, cette espèce vient se ranger au n° 27, avec *A. viettei* Descarpentries et Villiers. Les deux espèces se sépareront à l'aide des caractères suivants :

— Côtés du pronotum subparallèles sur leur moitié antérieure..... **viettei**

— Côtés du pronotum droits et divergents depuis la base jusqu'au cinquième antérieur..... **hortator**

Agrilus micromegas Obenberger, 1924, *Arch. Naturg.*, A, **90** (3), p. 128 ; type : Cochinchine (Mus. Prague).

Dans notre tableau, cette espèce vient se ranger au n° 33, avec *A. celerae* Descarpentries et Villiers et *A. argenteornatus* Obenberger (voir ci-dessous).

Agrilus argenteornatus Obenberger, 1924, *Arch. Naturg.*, A, **90** (3), p. 129 ; type : Cochinchine (Mus. Prague).

Dans notre tableau, cette espèce vient se ranger au n° 33, avec *A. celerae* Descarpentries et Villiers et *A. micromegas* Obenberger. Ces trois espèces se sépareront à l'aide des caractères suivants :

1. Vertex égal à la moitié du bord antérieur du pronotum..... 2
— Vertex égal au tiers du bord antérieur du pronotum..... **micromegas**
2. Pronotum avec une bande longitudinale médiane de pubescence blanche. .... **argenteornatus**
— Pronotum sans une telle bande..... **celerae**

Groupe de **A. sinensis.**

Agrilus muong, n. sp. — Tonkin : Hoa-Binh (H. Perrot), holotype au Muséum de Paris.

Long. 3,9 mm. — Figure 4. — Noir très faiblement bronzé, le front noir-bleuâtre. Pubescence élytrale blanche, peu dense, excessivement courte, occupant un peu plus de la moitié interne de l'élytre, disparaissant un peu après le milieu.

Front bombé, à côtés sinués, ayant sa plus grande largeur en arrière, densément microréticulé avec une ponctuation fine et peu serrée ; vertex déprimé sur la ligne médiane. Pronotum légèrement transverse, ayant sa plus grande largeur au niveau du cinquième antérieur, les côtés droits en arrière, très faiblement sinués contre la base, les angles postérieurs faiblement aigus, le bord antérieur fortement saillant en arc, le disque légèrement déprimé longitudinalement au milieu sur un peu plus de la moitié basale ; carène angulaire très saillante, rejoignant le bord latéral un peu en avant du milieu. Élytres à dépression humérale interne bien marquée, se rétrécissant en ligne droite de l'épaule au tiers postérieur ; apex séparément arrondis, assez finement denticulés ; disque déprimé le long de la suture sauf sur le quart basal.

Dans notre tableau des espèces de ce groupe (1963) celle-ci vient se ranger avec *A. therondi.* Les deux espèces se distingueront à l'aide des caractères suivants :

— Plus grande largeur du pronotum au milieu. Pubescence élytrale disparaissant au cinquième apical..... **therondi**
— Plus grande largeur du pronotum au cinquième antérieur. Pubescence élytrale disparaissant un peu après le milieu..... **muong**

Agrilus truncatipennis, n. sp. — Tonkin : Hoa-Binh (H. Perrot), holotype au Muséum de Paris.

Long. 3,6 mm. — Figure 5. — Avant-corps noir, élytres bronzé sombre. Pubescence élytrale blanc-jaunâtre, occupant les deux tiers internes de l'élytre, disparaissant vers le septième apical.

Front faiblement bombé, à côtés faiblement sinués, un peu plus large en arrière qu'à la base, ridé-ponctué, sans microsculpture apparente ; vertex faiblement déprimé au milieu. Pronotum transverse, ayant sa plus grande largeur au tiers antérieur, ses côtés modérément arqués, subsinués devant la base, l'angle postérieur obtus, le bord antérieur fortement saillant en courbe au milieu, le disque faiblement déprimé à la base, devant l'écusson ; carène angulaire atteignant les côtés un peu en avant

du milieu ; disque transversalement ridé-ponctué. Élytres à dépression humérale interne faible, côtés subsinués après l'épaule, puis se rétrécissant en ligne droite après le tiers postérieur, subsinués avant les apex, ces derniers tronqués-arrondis séparément, finement denticulés ; disque élytral plan sur la zone juxta-suturale, assez grossièrement ridés transversalement sur la base.

Dans notre tableau, cette espèce vient se ranger avec *A. collartianus* Descarpentries et Villiers dont elle se distinguera par les caractères suivants :

— Pubescence claire couvrant tout l'élytre. Carène angulaire du pronotum n'atteignant pas les côtés..... **collartianus**

— Pubescence claire n'occupant que les deux tiers internes de l'élytre. Carène angulaire du pronotum atteignant les côtés..... **truncatipennis**

Agrilus chounramanyi Baudon, 1965, *Bull. Ann. Soc. roy. Ent. Belg.*, **101** (10), p. 197 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Paskane, Paksong, Séno, Savannakhet, Ouékinak, Pak-Ca-Dinh. — Espèce voisine de *caligans* Bourgoin.

Agrilus orothi Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 202 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Vientiane.

Agrilus perrierianus, nom nov., pour *A. perrieri* Baudon, 1965, *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belg.*, **101** (10), p. 208, fig. 4 d ; type : Laos (coll. Baudon) préoccupé par *A. perrieri* Fairmaire, 1902, *Ann. Soc. ent. Fr.*, **71**, p. 349 ; type : Madagascar (Muséum de Paris).

Laos : Vientiane, Paksé, Phonthiou.

Agrilus navarrei Baudon, *loc. cit.*, p. 211 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Vientiane, Phonthiou, Tha-Ngon.

Agrilus traymanyi Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 212 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : sans localité précise.

Agrilus mouricouae Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 213 ; type : Laos (coll Baudon). — Laos : Vientiane.

Agrilus dahoi Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 214 ; type Laos (coll. Baudon). — Laos : Phou-Khao-Khouaï.

Agrilus morrissae Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 218 ; type Laos (coll. Baudon). — Laos : Phonthiou.

Agrilus daillieri Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 223 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Pak-Ca-Dinh.

Agrilus loosdregti Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 224 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Paklay.

Agrilus lancrenoni Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 225 ; type Laos (coll Baudon). — Laos : Phonthiou, Phou-Khao-Khouai, Pak-Ca-Dinh.

Agrilus legayi Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 227 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Paklay.

Agrilus goichetae Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 229 ; type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Phonthiou.

Agrilus somsanithi Baudon, 1965, *loc. cit.*, p. 230 : type : Laos (coll. Baudon). — Laos : Phou-Khao-Khouaï, Vientiane.

Agrilus bacchaeus Obenberger, 1936, *Casopis Spol. Ent.*, **33**, p. 38 ; type : Tonkin (Mus. Prague).

Dans notre tableau (1963), cette espèce vient se ranger au n° 15, avec *A. longicollis* Descarpentries et Villiers. Ces deux espèces se sépareront à l'aide des caractères suivants :

— Face dorsale unicolore, bronzée..... **bacchaeus**

— Face dorsale bicolore, avant-corps vert-bronzé, élytres bronzés à reflets violacés..... **longicollis**

Agrilus admonitor Obenberger, 1924, *Archiv. Naturg.*, A, **90**, p. 131 ; type : Cochinchine (Mus. Prague).

Dans notre tableau (1963) cette espèce vient se ranger au n° 19 avec *A. marreae* Descarpentries et Villiers. Ces deux espèces se sépareront à l'aide des caractères suivants :

— Vertex égal au moins à la moitié de la longueur du bord antérieur du pronotum..... **marreae**

— Vertex égal, au plus, au tiers de la longueur du bord antérieur du pronotum. .... **admonitor**

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 151-157.

THE WORLD RHYPAROCHROMINAE (HEMIPTERA : LYGAEIDAE)

IV. On some Rhyparochrominae types in the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.

By G. G. E. SCUDDER *

While preparing a monograph of the Rhyparochromine Lygaeidae of the World, it was necessary to study the type material of species in various Museums. In so doing, it was found that in many cases no type specimen had been designated by early workers. When in Paris in 1965, the opportunity was thus taken to select lectotypes and so stabilise the identities for future work. This paper considers the lectotypes selected in the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris and includes species described by d'Antessanty, Dufour, Noualhier and Puton.

Since the above mentioned Hemipterists usually did not attach determination labels to their specimens, some difficulty was experienced in locating a few species. However, since the original collections in Paris have not so far been amalgamated, most species were located. Further, very few 'Type' labels had been placed on specimens previously, and so, although the material is not clearly indicated, it was possible to select lectotypes so as to agree with present concepts. Nevertheless, it is obvious that material has in the past been moved from one collection to another (see Royer, 1922) : it was thus necessary to search all collections for type material. It is possible that some species and specimens not located in this study, may be found by subsequent workers with more time at their disposal than was available to the present author.

The following list is arranged under species names in alphabetical order : reference is given to the original binomen, the reference for the original description and the present systematic position. Lectotypes selected are described and their labels noted ; any paralectotypes selected are also listed. All lectotypes selected have been so labelled with a pink label giving the original binomen, author, date of publication and the fact that they were selected by the author in 1965. Full bibliographic information can be found in Slater (1964).

This research was undertaken while in receipt of a Royal Society and Nuffield Foundation Commonwealth Bursary, and on study leave from the University of British Columbia. The travel was financed by

* Department of Zoology, University of British Columbia, Vancouver 8, Canada.

the National Research Council of Canada ; the research was supported by the University of British Columbia and the National Research Council of Canada.

I am indebted to Drs. A. Villiers, J. Carayon and personnel of the Paris Museum for permission and assistance in studying the collections. Finally, I would like to thank Mr. B. J. Clifton and Miss P. Gilbert of the Entomology Library at the British Museum (Nat. Hist.), London for their help in locating the original descriptions of many taxa.

D'Antessanty types

noviburgensis, *Notochilus (Thaumastopus)* d'Antessanty, 1888 Rev. ent. Caen 7 : 383. Described from three specimens, Bourgneuf (Loire-Inférieure) Sept. Lectotype ♀ with labels : " 181 " and in Royer Coll. (see Royer, 1922). Glued to card ; left antenna missing. Synonym of *Thaumastopus longicollis* (Fieber 1861).

sylvaticus var. *niger*, *Drymus* d'Antessanty, 1891 Mém. Soc. Aube 54 : 205. Not located. Synonym of *Drymus ryei* D. & S. 1865.

Dufour types

brachiidens, *Rhyparochromus* Dufour, 1851 Ann. Soc. ent. Fr. (2) 9 : 327. Described from Hispaniae collibus Matritensibus, Mieg. Lectotype with labels : " 69 " ; " 1706h ". Pinned with abdomen missing. Present combination *Neurocladus brachiidens* (Dufour).

Noualhier types

canariensis, *Tropistethus* Noualhier, 1893 Ann. Soc. ent. Fr. 62 : 11. Described from the Canaries : Tafira, Teror. Lectotype ♀ with labels : " Gde. Canarie Ceror [Alluaud] " ; " Tropistethus canariensis type Noualhier. " Micropinned through scutellum and mounted on polyporus strip. Synonym of *Tropistethus seminitens* Puton 1889.

discrepans, *Aphanus* Noualhier, 1898 Bull. Mus. Paris 1898 : 233. Type material not located in 1965, although studied in 1960. Described from Rufisque (Coll. Mus. Paris). Synonym of *Allocentrum crassifemur* (Stål 1855).

latiusculus, *Ischnocoris* Noualhier, 1893 Ann. Soc. ent. Fr. 62 : 11. Described from Palma, zone des Lauriers. Lectotype ♀ with labels : " I. Canaries, Palmo el Copito » ' " [Alluaud] ".

lethierryi var. *canariensis*, *Lethaeus* Noualhier, 1893 Ann. Soc. ent. Fr. 62 : 12. Described from Fuerteventura : environs de Puerto-Cabras ; Canaria : Las Palmas, sous les pierres d'une pente aride. Lectotype ♀ with labels : " I. Canaries. Fuerteventura Puerto Cabras " ; " [Alluaud] ". Micropinned and mounted on card.

praetextatus var. *obscuratus*, *Rhyparochromus* Noualhier 1893, Ann. Soc. ent. Fr. 62 : 10. Described from Canaria : Tafira, sur un Bananier pourri. Not located. Present combination *Megalonotus praetextatus obscuratus* (Noualhier).

Puton types

abeillei, *Notochilus* Puton, 1871 Pet. Nouv. Ent. 1 (31) : 124. Described from Sainte-Baume. Lectotype ♀ with label " Ste-Baume ". In the Puton Collection was located three female specimens on two pins. The lectotype has been selected from the pin with two specimens glued to individual cards ; this has been mounted on a separate card and labelled lectotype. The other two female specimens have been labelled paralectotypes. Synonym of *Notochilus ferrugineus* (Mulsant & Rey 1852).

amabilis, *Proderus* Puton, 1873 Ann. Soc. ent. Fr. (5) 4 : 17. Described from Biskra (Lethierry). Lectotype ♀ in Puton Collection with label " Biskra ". Also, there are 1 ♂ 2 ♀♀ in Noualhier Collection with label " Biskra ".

andrei, *Notochilus (Taphropeltus)* Puton, 1877 Bull. Soc. ent. Fr. (5) 7 : 34. Described from Gray (Haute-Saône). Trouvé par M. André. Lectotype ♀ in Puton Collection with label " Gray ". Lectotype has end segment of left antenna missing. Paralectotype ♀ in Puton Coll. with label " Gray " and 1 ♀ in Noualhier Coll. with label " Gray ". Present combination *Taphropeltus andrei* Puton.

angularis corsicus, *Icus* Puton, 1878 Synopsis : 43. Described from Corse. Lectotype ♂ with label " Corse ". Has end segment of both antennae missing.

angustula, *Camptocera* Puton, 1887 Rev. ent. Caen 6 : 303. Described from Biskra (Leth., Marmottan & Puton), Gafsa (Sedillot). Lectotype ♀ on card point with label " Biskra ". Paralectotype from Gafsa.

bellevoyei, *Proderus* Puton, 1874 Pet. Nouv. Ent. 1 (113) : 452. Described from Syria. Lectotype ♀ with label " Syrie ". Lectotype has end segment of left antenna, left hind leg, right middle and hind leg missing. There is also 1 ♀ with label " Syrie " in the Noualhier Coll.

brevicornis, *Rhyparochromus* Puton, 1883 Rev. ent. Caen 2 : 13. Described from Syrie, Safed (M. Abeille de Perrin). Lectotype ♀ with label " Safed ". Is glued to card and has the left hind leg and right antenna missing. Present combination *Megalonotus brevicornis* (Puton).

calcaratus, *Plociomerus (Diplonotus)* Puton, 1874 Pet. Nouv. Ent. 1 (109) : 436. Described from Biskra, Bone, Misserghin, Apt (Vaucluse). Lectotype ♂ with label " Biskra ". Lectotype with left antenna missing. In the Puton Collection are 1 ♂ " Biskra ", 1 ♀ " Apt " and 3 ♀♀ " Bone " ; these have been labelled paralectotypes. Synonym of *Remaudiereana annulipes* (Baerensprung 1859).

colon, *Megalonotus* Puton, 1874 Ann. Soc. ent. Fr. (5) 4 : 214. Described from Syra (M. Erber). In Puton Collection is a ♂ with label " Besika Bay ".

coracipennis, *Noualhieria* Puton, 1889 Rev. ent. Caen 8 : 301. Described from Ténériffe, Santa Cruz. Lectotype ♂ with label " Ténériffe " ; glued to card point. Paralectotype 1 ♀ labelled " Ténériffe ". Present combination *Noualhieria quadripunctata coracipennis* Puton.

damryi, *Notochilus* Puton, 1871 Pet. Nouv. Ent. 1 (31) : 124. Described from Corsica. Lectotype ♂ with label " Corse " ; end segment of both antennae, left middle and right hind leg missing. In the Noualhier Collection there is 1 ♀ " Corse ".

encaustus, *Anepsius* Puton, 1869 Ann. Soc. ent. Fr. (4) 9 : 143. Described from Biskra (Leth. & Marmottan). Lectotype ♂ with labels " Biskra " and a red " type " label ; glued to card with legs and antennae missing, and genital capsule dissected out and glued to card beside specimen. Paralectotype 1 ♀ " Biskra ". Present combination *Anepsiocoris encaustus* (Puton).

fuentei, *Aphanus* Puton, 1894 Rev. ent. Caen 13 : 114. Described from Ciudad Real. Lectotype ♂ in Noualhier Collection with labels : " Ciudad Real " ; " [Puton] " ; " type " [Noualhier's hand-writing]. Lectotype with end segment of right antennae missing. In the Puton Collection are three other specimens without labels. Present combination *Trichaphanus fuentei* (Puton).

fulvovarius, *Lethaeus* Puton, 1884 Rev. ent. Caen 3 : 142. Described from Syrie (Abeille de Perrin). Lectotype ♀ with label " Syrie " ; end segment of left antenna, end three segments of right antenna and left middle leg missing. The only specimen so labelled in the Puton Collection.

gandolphei, *Notochilus* Puton, 1871 Pet. Nouv. Ent. 1 (31) : 124. Described from Bone (Algeria). Lectotype ♀ with label " Bone " ; end segment of left antenna missing. This is the only specimen in the Puton Collection so labelled, but in the Noualhier Collection is located 1 ♂ " Bone ". Present combination *Thaumastopus gandolphei* (Puton).

gracilicornis, *Emblethis* Puton, 1883 Rev. ent. Caen 2 : 13. Described from Arabia, Djeddah (M. Abeille de Perrin). Lectotype ♀ with label " Djeddah " ; end segment of right antenna, right hind leg and all left legs (except middle femur) missing. The only specimen in the Puton Collection under this species.

gracilicornis, *Peritrechus* Puton, 1877 Pet. Nouv. Ent. 2 (168) : 117. Described from Corse and Rouen. Lectotype ♀ with label " Corse " ; right hind leg missing. Paralectotypes 1 ♂ " Rouen " ; 3 ♂♂ 2 ♀♀ " Corse ".

gracilicornis rhomboidalis, *Peritrechus* Puton, 1877 Pet. Nouv. Ent. 2 (168) : 117. Described from Syria. Lectotype ♂ with label " Akbès " ; end segment of left antenna, end two segments of right antenna and

right middle leg missing. Paralectotype 1 ♀ " Akbes ". Present combination *Peritrechus rhomboidalis* Puton.

hemipterus var. *nigricans*, *Ichnocoris (sic)* Puton, 1871 Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 3 : 417. Lectotype ♀ with label " Corse " ; end segment of right antenna missing. Paralectotype 1 ♂ " Corse ". Present combination *Ischnocoris angustulus nigricans* Puton.

heteronotus, *Rhyparochromus* Puton, 1886 Expl. Sci. Tunisie : 4, 16. Described from a single example collected by M. Sédillot, between Gabès and Bir Marabot. Holotype ♂ in Puton collection with label " J. Gabei c. bir Marboth ". Glued to card ; end segment of left antenna missing. Present combination *Tethallotrum heteronotum* (Puton).

laevigatus, *Plinthisus* Puton, 1884 Rev. ent. Caen 3 : 142. Described from Carthagine (Marmottan). Lectotype ♀ with label " Carthagine " ; end two segments of left antenna and end segment of right antenna missing. The only specimen so labelled in the Puton Collection.

lathridioides, *Drymus* Puton, 1889 Rev. ent. Caen 8 : 303. Described from a single specimen from Madeira. Holotype ♀ with label " Madere Sta. Anna " ; glued to card with end segment of right antenna missing. Present combination *Esuridea lathridioides* (Puton).

lethierryi, *Coptoneurus* Puton, 1869 Ann. Soc. ent. Fr. (4) 9 : 142. Described from Biskra (Lethierry & Marmottan). Lectotype ♂ with label " Biskra " ; end two segments of right antenna and left middle leg missing. This is the only specimen so labelled in the Puton Collection. In the Noualhier Collection are 1 ♂ 2 ♀♀ " Biskra ". Present combination *Lethaeus lethierryi* (Puton).

longipilus, *Rhyparochromus* Puton, 1884 Rev. ent. Caen 3 : 312. Described from Bone (Coll. Signoret). Lectotype ♂ with labels : " Bone Coll. Signoret " ; " longipilus det. Signoret " ; " Rhyparochromus longipilus Put. 1883 (type) ". The only specimen in Signoret's collection and with the end segment of left antenna missing. Lectotype in the Naturhistorisches Museum, Vienna. Present combination *Megalonotus longipilus* (Puton).

longirostris, *Gastrodes* (*Orsillodes*) Puton, 1884 Rev. ent. Caen 3 : 142. Described from a single specimen in the Marmottan Collection, Téniet (Algeria). Holotype ♀ in Marmottan Collection with label " Téniet ". Present combination *Orsillodes longirostris* Puton.

maximus, *Rhyparochromus* Puton, 1895 Rev. ent. Caen 14 : 172. Described from Akbès (Delagrange) in Fairmaire Coll. Lectotype ♂ without antennae and with labels : " Syrie Akbès 189. Coll. de Fairmaire. 1966. " ; " Rhyparochromus maximus Put. (type) ". The only specimen in the Fairmaire Collection. Present combination *Megalonotus maximus* (Puton).

mayeti, *Stygnus* Puton, 1879 Bull. Soc. ent. Fr. (5) 9 : xvi. Described from Rocante, près Béziers (M. Valery Mayet). Lectotype ♂ in Puton Collection with label " Béziers Rocante ". Paralectotype 1 ♂

in Noualhier Collection, labelled " Béziers " ; " [Puton] ". Present combination *Stygnocorisella mayeti* (Puton).

meridionalis, *Peritrechus* Puton, 1877 Pet. Nouv. Ent. 2 (168) : 117. Described from Béziers, Cette, Toulouse, Corse and Syrie. Lectotype ♀ with label " Cette ". Paralectotypes 1 ♂ " Corse " ; 2 ♂♂ " Beziers " and 2 ♀♀ " Cette ".

nervosus var. *intermedius*, *Notochilus* Puton, 1881 Mitt. Schw. Ent. Ges. 6 : 123. Described from Jérusalem. In the Puton Collection is a single male labelled " Jaffa ". Present combination *Taphropeltus intermedius* (Puton).

nitidicollis, *Megalonotus* Puton, 1874 Ann. Soc. ent. Fr. (5) 4 : 213. Described from Corse (M. Damry). Lectotype ♀ with label " Corse " ; the only specimen so labelled in the Puton Collection, glued to a card point and with end two segments of right antenna missing.

nitidicollis, *Tropistethus* Puton, 1887 Rev. ent. Caen 6 : 97. Described from a single specimen from Ras el Aioun (Tunisie) (M. Sédillot). Holotype ♀ with label " Ras el Aioun VI. 1885 » ; glued to card and with end segment of both antennae missing.

pallipes, *Ischnopeza* Puton, 1892 Rev. ent. Caen 11 : 27. Described from Biskra (Lethierry & Puton) and a single specimen from Akbès (Syrie) (Delagrange). Lectotype ♀ with label " Biskra " ; end segment of left antenna and end three segments of right antenna missing. The only specimen so labelled in the Puton Collection.

pedestris var. *funerea*, *Pachymerus* Puton, 1879 Mém. Soc. Sci. Agr. Lille (4) 6 : 337. Lectotype ♂ with label " Corse ". The only specimen so labelled in the Puton Collection. Present combination *Raglius alboacuminatus funereus* (Puton).

pini intermedius, *Aphanus* Puton, 1888 Rev. ent. Caen 7 : 104. Described from Batna (Marmottan coll.). Lectotype ♀ with label " Batna " ; pinned through scutellum, with both fore legs and end segment of left antenna missing. The only specimen from Batna in the Puton Collection. Present combination *Rhyparochromus pini intermedius* (Puton).

ptilioides, *Plinthisus (Plinthisomus)* Puton, 1874 Pet. Nouv. Ent. 1 (113) : 452 Described from Syrie. Lectotype ♀ with label " Syrie " ; end segment of right antenna missing. The only specimen so labelled in the Puton Collection.

puncticollis nigrofemoratus, *Rhyparochromus* Puton, 1889 Rev. ent. Caen 8 : 302. There is no definite locality given in the original description. In the Puton Collection are 1 ♂ 1 ♀ with label " Blida (Algérie) L. Bleuse ". Present combination *Megalonotus puncticollis nigrofemoratus* (Puton).

pumilio, *Drymus* Puton, 1877 Bull. Soc. ent. Fr. (5) 7 : xxxv. Described from two specimens from Lille (M. Lethierry). Lectotype ♂ in Noualhier Collection with label " Lille " ; end two segments of left antenna and end segment of right antenna missing..

Ragusae, *Dieuches* Puton, 1875 Bol. Soc. ent. Ital. 7 : 255. Described from Pantellaria Is. (Ragusa). Not located. Synonym of *Dieuches armipes* (Fabricius 1794).

reyi, *Plinthisus (Isioscytus)* Puton, 1882 Rev. ent. Caen 1 : 185. Described from Collioure (Pyr.-Or.) and Port Bou (Catalogne). Lectotype ♂ with label " Collioure " ; left antenna oligomerous. Paralectotype 1 ♀ " Collioure ".

seminitens, *Tropistethus* Puton, 1889 Rev. ent. Caen 8 : 302. Described from Ténériffe. Lectotype ♂ with label " Ténériffe " ; glued to card point and with end two segments of both antennae and left hind leg missing. Paralectotype 1 ♂ " Ténériffe ".

setosus, *Megalonotus* Puton, 1874 Pet. Nouv. Ent. 1 (110) : 440. Described from Médéah, Constantine, Bone. Lectotype ♀ with label " Constantine " ; glued to card and with left fore leg and end three segments of left antenna missing. Paralectotypes 1 ♀ " Bone " in Puton Collection, and 1 ♀ " Médéah " in the Noualhier Collection.

simonis, *Marmottania* Puton, 1887 Rev. ent. Caen 6 : 303. Described from Biskra. Lectotype ♂ with labels " Biskra " and a red " TYPE " label. The only specimen so labelled in the Puton Collection.

subglaber, *Stygnus* Puton, 1889 Rev. ent. Caen 8 : 393. Described from a single specimen taken in Ténériffe. There is no specimen standing under this species in the Puton Collection, although one pin-hole is present. However, in the Noualhier Collection is a ♀ with label " Teneriffe " (Las Hercedes [Alluaud]). This specimen has been labelled holotype, is glued to a card point and has the end two segments of both antennae and left middle leg missing. Present combination *Stygnocoris subglaber* (Puton).

translucidus, *Rhyparochromus* Puton, 1898 Rev. ent. Caen 17 : 167. Described from a single specimen from Ghardaia (CHOBART coll.). This specimen has not been located, although there are three female specimens of *Hyalocoris pilicornis* Jakovlev standing under *pilicornis* in the Puton Collection, and bearing the label " GHARDAIA (M'ZAB) SUD-ALGÉRIEN ". Present combination *Hyalocoris translucidus* (Puton).

verbasci var. *bullans*, *Emblethis* Puton, 1878 Synopsis Hem. Fr. : 67. Described from Béziers, Avignon. Not located.

weyersi, *Lamprodema* Puton, 1887 Rev. ent. Caen 6 : 97. Described from Aguilas près Carthagine (Coll. Weyers, pres. M. LETHIERRY). Lectotype ♂ with label " Aguilas près Carthagio " ; end three segments of right antenna missing. The only specimen so labelled in the Puton Collection.

RÉFÉRENCES

ROYER, M., 1922. — Les types de la collection d'Hémiptères de l'abbé G. d'Antessanty. *Bull. Soc. ent. Fr.* 1922 : 268-269.

SLATER, J. A., 1964. — *A Catalogue of the Lygaeidae of the World*, Storrs, Conn.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 158-159.

DROSOPHILA NIGRIVENTRIS *MACQUART, 1843, NOUVEAU SYNONYME DE* D. MELANOGASTER *MEIGEN, 1830 (Dipt. Drosophilidae)*

Par Leonidas TSACAS

Macquart en 1843 a décrit une Drosophile sous le nom *Drosophila nigriventris*, sur des spécimens ♂ et ♀ de Cochinchine. De Meijere (1908) a cru reconnaître cette espèce dans un matériel de Java mais il l'a placée dans le genre *Leucophenga* qu'il considérait comme un sous-genre de *Drosophila*. Sturtevant (1921) l'a suivi en considérant *nigriventris* comme un *Leucophenga*. Plus tard, Duda (1924) émet un doute sur l'interprétation de de Meijere et écrit, dans sa clé des *Leucophenga* p. 188 « *nigriventris (Drosophila)* Macq. ? nach de Meijere 1908 ». Wheeler (1959) enfin, tout en réglant la question de l'homonymie avec *D. nigriventris* Zetterstedt 1847, en donnant à cette dernière espèce un nouveau nom : *Microdrosophila zetterstedti*, accepte l'appartenance de *nigriventris* Macq. au genre *Leucophenga*.

Tel était le statut de cette nouvelle espèce quand nous avons essayé d'éclaircir la question en examinant le matériel original vu et décrit par Macquart. Dans la partie de la collection de Macquart, conservée au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, existent en effet 3 exemplaires, 2 ♂♂ et 1 ♀, sous l'étiquette *D. nigriventris* Macquart (N° 723). Tous les trois portent une étiquette manuscrite (probablement de la main de H. Lucas) : « Cochinchine ». L'un des mâles porte une seconde étiquette « Oscine », le deuxième un numéro 554 et l'étiquette manuscrite de Macquart « *Drosophila nigriventris* ». C'est ce dernier spécimen qui a été désigné comme lectotype, malgré le fait qu'il soit en partie couvert de moisissure.

L'examen de ces trois exemplaires montre sans ambiguïté qu'il s'agit de *Drosophila melanogaster* Meigen, les préparations des génitalia des deux mâles confirment parfaitement ce point de vue. La synonymie est donc ainsi établie : *Drosophila melanogaster* Meigen 1830 = *D. nigriventris* Macquart 1843, syn. nouv.

Ainsi, il est démontré, encore une fois, combien il est dangereux et aléatoire de changer le nom générique d'une espèce sur la base d'une description ancienne imprécise.

BIBLIOGRAPHIE

Duda, O., 1924. — *Arch. f. Naturg.*, 90 A3, p. 188 (*Leucophenga nigriventris* Macq. ? nach de Meijere 1908 (Java).

Macquart, J., Dipt. exot., 2, 3, p. 259 (*Drosophila*).

Meijere, J. C. H. de, 1908. — *Tijd. v. Ent.*, 51, p. 158 (*Leucophenga*).

Sturtevant, A. H., 1921. — *Carneg. Inst. Wash. Publ.*, 301, p. 131 (*Leucophenga*).

Wheeler, M. R., 1959. — *Univ. Texas Publ.*, 5914, pp. 184 et 194 (*Leucophenga*).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 160-172.

NOTES SUR LES LARVES DES DRYOPIDES PALÉARCTIQUES : LES GENRES NORMANDIA *PIC ET* GROUVELLINUS *CHAMPION (COL.)*

Par Henri BERTRAND

En 1939 nous avons publié dans les Annales des Sciences naturelles la première étude d'ensemble qui ait été faite sur les larves et les nymphes des Dryopides de la région paléarctique, étude reprenant d'ailleurs en grande partie l'une de nos notes, la huitième, des « Captures et élevages de Coléoptères aquatiques (Bertrand, 1936).

En réalité notre travail ne justifiait pas complètement son titre, car elle concernait seulement des matériaux provenant de l'Europe et de l'Afrique du Nord ; toutefois à ce moment y étaient représentés, semblait-il, tous les genres de la faune française qui y étaient décrits à l'état larvaire et — à une exception près : celle d'*Esolus* — à l'état nymphal.

Nous ne manquions pas de signaler qu'en Afrique du Nord, une espèce du genre *Riolus* : *R. villosocostatus* (Reiche, 1879) avait été placée par Pic (1900) dans un genre spécial : *Normandia* et encore, récemment, Hinton venait de contester de façon péremptoire la validité du nouveau genre.

En 1955, paraissait notre ouvrage en deux volumes sur les Insectes aquatiques d'Europe. Dans le paragraphe consacré aux Coléoptères (imprimé en 1954) nous rappelions encore que d'après Hinton il était sans valeur et il était par ailleurs à ce moment réduit au génotype, hors du cadre de notre étude, étant nord-africain. Par contre, nous faisions état de deux autres genres : *Ludyella* Reitter d'Espagne et *Microdes* Motschulsky du Caucase.

On peut conserver quelques doutes sur la provenance exacte de *Ludyella* ; il n'en est pas de même de *Microdes*. Ce genre, synonyme de *Grouvelleus* de Zaitzev, maintenant *Grouvellinus* Champion [1], a pour génotype un insecte d'abord trouvé à Abas Tourna, près de la frontière turque, par Victor [2] qui en avait fait un *Macronychus caucasicus*. Ce Dryopide vit dans les cours d'eau et sources des deux versants du Caucase (Kasimov, 1965).

D'autres espèces, comme déjà indiqué dans le Catalogue Junk (Zaitzev, 1910), se rencontrent en Syrie, au Turkestan, et aussi au Tonkin, le genre étant ainsi à la fois paléarctique et oriental. Ajoutons que plus récemment,

1. Le nom a été créé pour remplacer les deux noms précédents, également préoccupés (Champion, 1923).
2. Les premiers travaux de Motschulsky ont été signés de ce nom.

Nomura (1953) a décrit deux espèces nouvelles du Japon et une espèce nouvelle de Formose et cet auteur donne un synopsis des formes connues de ces régions soit trois espèces du Japon : *subopacus*, *nitidus*, *marginatus* et une : *babai* de Formose, *marginatus* Kono seul décrit antérieurement.

Il y a quelques années, notre collègue P. Berthélemy, de Toulouse, qui à la suite de Steffan (1958, 1961) a entrepris la révision des Helminthinae (Berthèlemy, 1962, 1964) a bien voulu examiner l'ensemble de notre collection d'imagos, ce qui a permis la description de nouvelles espèces ou sous-espèces (Berthèlemy, 1962, Bertrand, 1965 b) et aussi la rectification de certaines déterminations faites jadis en l'absence de spécialistes.

C'est ainsi qu'il est apparu que les imagos pris aux environs de Paris en compagnie de larves attribuées à *R. nitens* Muller n'appartenaient pas en réalité à cette espèce.

Ce qui a une importance toute particulière, du fait que Steffan avait montré que cette espèce n'était point un *Riolus*, mais devait être placée dans un genre nouveau ; *Aptyktophallus*, désignation d'ailleurs tombée en synonymie, Berthélemy ayant constaté que le *Riolus villosocostatus* du Maroc sur lequel Pic avait fondé son genre *Normandia* devait entrer dans le nouveau genre, présent à la fois en Europe et en Afrique du Nord.

Et une circonstance imprévue avait fait découvrir la larve du nouveau genre jusqu'ici restée inconnue.

A Dijon, C. Marvillet, ayant récolté pour une étude morphologique des larves considérées par lui comme des larves de *Riolus* et examinées sous cette rubrique, constatait qu'elles différaient de mon type *Riolus* par l'existence d'une échancrure du neuvième tergite abdominal (Marvillet, 1960). Et cet auteur, tout comme Steffan, doutait de la valeur générique de la structure du neuvième tergite abdominal...

Et Berthélemy et Stragiotti (1965) ont définitivement écarté toute confusion étudiant d'ailleurs à leur tour les larves de *Normandia nitens*, qui sont en effet tout à fait différentes — comme on pouvait s'y attendre — des véritables larves de *Riolus*.

M. Berthélemy a bien voulu nous donner une de ces larves dont nous avons pu ainsi faire nous-même l'examen et nous donnons plus loin la diagnose générique des larves de *Normandia*.

D'autre part nous pouvons en même temps définit les caractères larvaires des *Grouvellinus* dont nous avions mentionné la présence en Europe et qui sont bien représentés dans la région paléarctique.

A l'occasion du Congrès International d'Entomologie de Londres en 1964, grâce à l'amabilité de M. J. Balfour Browne, nous avons procédé à l'examen complet de la collection de larves de Coléoptères aquatiques du British Museum ; M. J. Balfour Browne a bien voulu de plus nous envoyer en communication les types qui pour nous paraissaient les plus dignes d'intérêt.

C'était le cas notamment d'assez nombreuses larves accompagnées d'imagos également abondants provenant d'un torrent rapide du Mt. Kirishima au Japon, recueillis par Ueno en 1931. Ce matériel était étiqueté : *Grouvellinus n. sp.*

Nous donnerons donc également ci-contre les caractéristiques larvaires du genre *Grouvellinus*.

Et nous pourrons dresser ainsi un nouveau synopsis des larves des Helminthinae de la région paléarctique, synopsis qui, étant donnée la faune assez spéciale du Japon — comme nous l'indiquerons plus loin — sera surtout valable pour la faune européenne.

Genre **Normandia** Pic.

Larves allongées à segments non prolongés sur les côtés et relativement peu rétrécis dans leur partie antérieure, n'ayant par conséquent rien de l'aspect « moniliforme » si caractéristique des larves du genre *Riolus* avec lesquelles il est impossible de les confondre.

Toutefois, comme les larves des *Riolus*, elles ne possèdent pas de carène sagittale tergale même au niveau du neuvième segment abdominal.

Capsule céphalique couverte de tubercules piligères, dépourvue des longs poils latéraux des larves de *Limnius (Lathelmis)*. Les antennes sont de longueur médiocre à premier segment court, le deuxième au moins deux fois plus long et imperceptiblement élargi distalement, l'article terminal flanqué d'un article latéral (bâtonnet, Marvillet) subégal à lui ; les antennes sont donc assez voisines de celles des larves des *Riolus* et différentes de celles des larves des *Limnius*.

La distribution des poils à la face dorsale du labre nous paraît peu caractéristique. On trouve à la fois des poils simples et des poils laciniés, caractère commun à beaucoup de larves d'Helminthinae paléarctiques mais les opposant aux larves des *Helmis*, *Dupophilus* chez lesquelles il n'existe que des poils laciniés.

Remarquons en passant que les figurations données par les auteurs diffèrent quelque peu. C'est ainsi que d'après Berthélemy et Stragiotti, le labre possède six paires de poils, les deux paires les plus externes et la deuxième paire à partir de la ligne sagittale étant formées de poils simples, ce qui est conforme à ce que nous avons nous-mêmes figuré chez *Riolus* (Bertrand, 1939) ; par contre chez Marvillet on voit un labre avec seulement cinq paires de poils, tout comme dans le labre de *Riolus subviolaceus* d'après Berthélemy et Stragiotti.

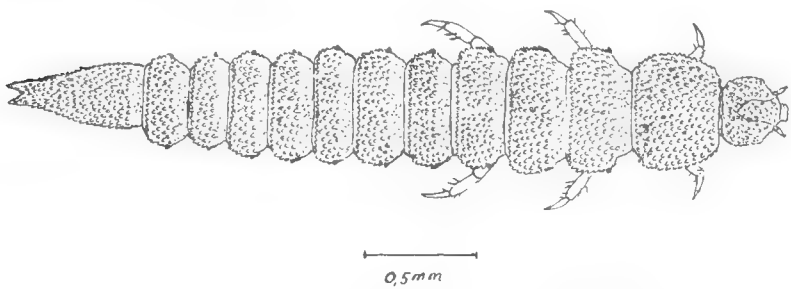


Fig. 1. — Larve de *Normandia (Riolus) nitens* Mull., ensemble.

Les segments thoraciques sont grands, le prothorax le plus grand, peu rétréci en avant, le mesothorax et le metathorax au contraire rétrécis antérieurement avec au mesothorax les petites saillies stigmatiques à la limite des deux régions chez les larves au sixième stade.

A la face ventrale les segments du thorax offrent des pièces sternales impaires et chacun seulement deux pièces pleurales latérales ; les cavités coxales antérieures sont ouvertes.

Les pattes sont robustes et courtes ; avec des griffes fortes et recourbées. Les poils des pattes sont généralement courts, simples ou faiblement ramifiés ; toutefois, contrairement à la représentation faite par Marvillet, le couple de poils inféro-antérieur et inféro-postérieur des tarses se fait remarquer par sa plus grande longueur.

Les segments abdominaux sont assez courts et sensiblement plus larges que longs, surtout les segments antérieurs et moyens, du premier au huitième. Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, la région antérieure des segments est sensiblement rétrécie mais beaucoup moins que chez *Riolus*. Les stigmates forment de petites saillies latérales sur les côtés comme au niveau du mesothorax chez les larves parvenues au sixième stade.

A la face ventrale, les sutures pleurales, comme chez *Riolus*, ne sont distinctes qu'au niveau des deux premiers segments, comme l'indiquent Berthélemy et Stragiotti et, comme nous avons pu le constater nous-même, si les pleurites du premier segment sont trapézoïdaux, et bien visibles, ceux du deuxième sont triangulaires et surtout très étroits.

Le neuvième segment abdominal est grand, égalant environ la longueur des trois segments qui le précèdent, de contour cylindroconique, le tergite dépourvu de carène (comme tous les autres segments d'ailleurs) et muni de deux dents postérieures peu écartées, de longueur moyenne. La présence des dents postérieures distingue les larves des *Normandia* des larves des *Riolus*.

Fig. 2. — Larve de *Normandia (Riolus) nitens* Mull., antenne et labre (adapté de Berthélemy (larve au dernier stade).

Opercule arrondi en avant, subtriangulaire vers l'arrière ; les stylets anaux sont subapicaux comme chez *Riolus*, mais également chez *Esolus*, *Helmis* et *Limnius*.

L'ornementation tégumentaire offre quelques rapports avec celle des larves des *Riolus*. Les tubercules piligères sont lisses (munis de minuscules

aspérités chez *Riolus*, d'après Berthélemy et Stragiotti, assez globuleux, sans pointes accusées, ceux du bord postérieur plus allongés, ceux de la face ventrale plus petits et de plus absents sur le neuvième segment. Les poils varient selon les régions du corps ; ces poils sont réduits au niveau des tergites, courts, faiblement frangés sur les côtés tandis qu'au contraire ils sont frangés et même un peu laciniés distalement au niveau du bord postérieur des tergites où ils s'insèrent d'ailleurs sur des tubercules relativement étroits et allongés. Enfin les poils deviennent simples en quelques points de la face ventrale, notamment au niveau du neuvième segment. Ajoutons que dans la région antérieure des tergites existent de minuscules écailles cuticulaires plus ou moins triangulaires avec petites pointes.

Berthélemy et Stragiotti ont remarqué le passage brusque « du type d'ornementation dorsal au type d'ornementation ventral ». Ajoutons que l'interprétation de l'ornementation tégumentaire chez ces auteurs diffère quelque peu de celle de Marvillet ; ce dernier auteur figure en effet des tubercules tergaux portant des poils fortement laciniés, les poils du bord postérieur laciniés seulement dans leur région distale. D'après ce que nous avons pu voir nous-même, l'ornementation tégumentaire serait conforme à l'interprétation de Berthélemy et Stragiotti.

Coloration verdâtre à vert brunâtre différant ainsi de la teinte sombre et bistre ou noirâtre des larves des *Limnius*.

D'après la diagnose qui précède, les différences larvaires entre *Riolus* et *Normandia* sont bien accusées tandis que les ressemblances entre les formes imaginales des mêmes genres ont, comme indiqué ci-dessus, longtemps permis la confusion. Un cas strictement inverse existe en Afrique éthiopienne ; c'est celui des larves des *Pseudancyronyx* et des *Epidelmis* (Bertrand, 1962, 1965).

Les larves des *Pseudancyronyx (Ancyronyx auct. part.)* ressemblent très superficiellement à celles de nos *Helmis*, mais beaucoup plus en réalité à celles des *Epidelmis*, genre endémique austral, signalé aussi de la région méridionale de l'Angola (Delève, 1966).

A première vue, le faciès des larves des *Pseudancyronyx* est le même ; pour les distinguer il faut examiner l'ornementation tégumentaire et les antennes.

Comme les larves des *Pseudancyronyx*, les larves des *Epidelmis* se rencontrent le plus souvent en colonies nombreuses, les larves des deux genres en association avec de nombreux imagos. Et précisément nous avions été frappé en récoltant de nombreuses larves de type *Pseudancyronyx* aux environs du Cap, de trouver avec elles des imagos très différents des *Pseudancyronyx* aux longues pattes qui les font ressembler à nos *Helmis* européens.

Matériel. — La diagnose qui précède a été rédigée d'après les descriptions plus détaillées données par Marvillet de larves de *N. nitens* provenant des environs de Dijon et de Berthélemy et Stragiotti qui ont examiné des larves du Massif Central, des Petites Pyrénées et de Corse. M. Berthélemy nous a communiqué une larve de Céret (Lot).

Genre **Grouvellinus** Champion.

Larves de forme allongée à segments bien convexes en-dessus, sans prolongements sur les côtés, mais pourvus de saillies paires sur la région médiane des tergites.

La capsule céphalique, entièrement couverte dorsalement de tubercules piligères porte des antennes assez massives à premier article court, le deuxième un peu plus de deux fois plus long, un peu élargi distalement et muni d'un article terminal plus grêle ; flanqué d'un article latéral (bâtonnet, Marvillet) un peu plus court, cylindrique.

Le labre à sa face dorsale est pourvu de poils tous laciniés au nombre de douze paires, tous ces poils profondément divisés assez près de leur base, les poils des trois paires les plus externes plus grands, à branches moins nombreuses mais très longues, les paires internes sensiblement plus courtes et revêtant un aspect « palmé », l'absence de poils simples rappelant le labre des larves des *Helmis* et des *Dupophilus*.

Les segments thoraciques sont grands, à côtés assez arrondis, un peu rétrécis en avant, le prothorax plus grand que les segments suivants.

A la face dorsale, les tergites des dépressions latérales ne définissant pas de fortes saillies ; par contre, il existe une dépression sagittale séparant des saillies longitudinales divergeant en avant sur le prothorax, légèrement convergentes au contraire sur le mesothorax et le metathorax ; ces saillies tergales sont un peu plus accusées sur le mesothorax et le metathorax. Elles sont assez bien délimitées en dehors ; toutefois, comme pour les saillies tergales abdominales, c'est en examinant la larve de profil que l'on apprécie le mieux leur importance.

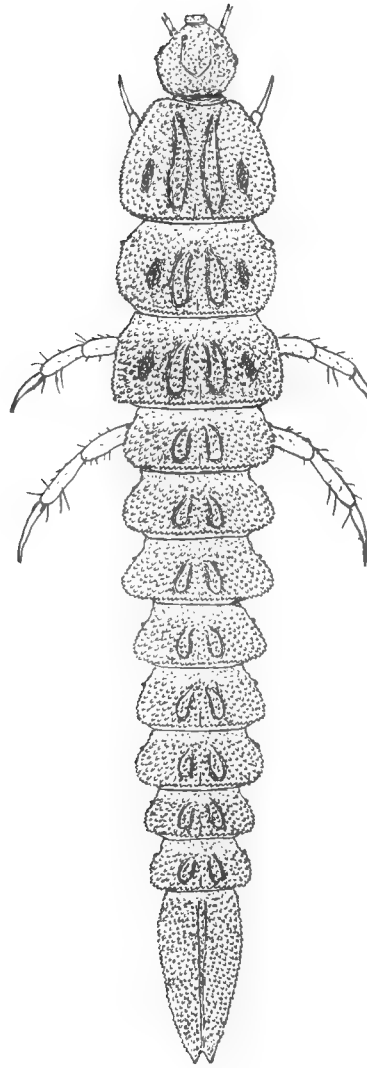
A la face ventrale les segments thoraciques offrent une pièce sternale et seulement deux pièces pleurales latérales ; les cavités coxales antérieures sont ouvertes.

Les pattes sont grandes, à segments allongés, les griffes longues et recourbées apicalement ; elles portent des poils disséminés ; des poils subdistaux plus longs ; le couple de poils inféro-antérieur et inféro-postérieur est particulièrement bien développé. Ces poils sont plus ou moins divisés.

Les segments abdominaux sont assez courts, les arêtes latérales bien marquées, la région antérieure plus étroite, les deux tiers postérieurs au contraire formant saillie sur les côtés ; chez les larves au dernier stade, les stigmates du premier au huitième segment à la limite des deux régions forment des saillies minuscules, analogues à celles de la paire mesothoracique.

Tous les segments abdominaux, jusqu'au huitième compris, sont munis de saillies tergales analogues à celles du mesothorax et du metathorax, saillies en bosses plus accusées vers l'arrière. Ces saillies rappellent celles observées chez les larves des *Tolriolus* du Mexique et les larves indéterminées de l'Insulinde (Bertrand, 1955).

On sait que chez un certain nombre de larves d'Helminthinae de la région néarctique (Bertrand, *loc. cit.*) les tergites ont des saillies sagittales et en examinant seulement les larves des *Grouvellinus* par la face latérale



0.5mm.

Fig. 3. — Larve de *Grouvellinus marginatus* Kono, ensemble.

une confusion serait possible sur le nombre et la position des « bosses » constituées par les saillies tergales.

A la face ventrale des sutures n'isolent les sternites que jusqu'au niveau du septième segment inclusivement.

Le neuvième segment abdominal est grand, de longueur à peu près égale à celle des trois segments précédents réunis, avec une carène sagittale très nette, l'extrémité du tergite avec deux dents postérieures médiocres, peu écartées, mais bien distinctes. Opercule grand, arrondi antérieurement puis allongé vers l'arrière ; les stylets anaux sont normaux, grands, bien développés, munis de bouquets de poils vers leur base tout comme chez les larves des *Stenelmis* et *Oulimnius* (*Limnius auct.*).

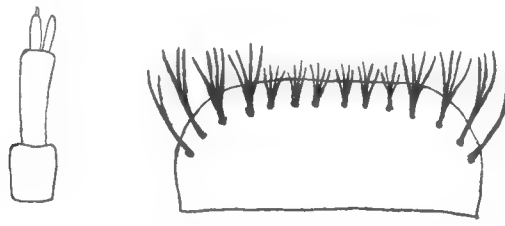


Fig. 4. — Larve de *Grouvellinus marginatus* Kono : antenne et labre (larve au dernier stade).

L'ornementation tégumentaire est caractérisée par son homogénéité, sclérites dorsaux et ventraux presque entièrement couverts de tubercules piligères, seulement plus denses sur la face dorsale. Ces tubercules piligères sont globuleux plus ou moins bicuspides, les poines ou même lobes mousses, surtout visibles sur la rangée du bord postérieur des tergites ou sur les saillies tergales. Les poils eux-mêmes, de développement variable, même au bord postérieur des tergites, et sur les saillies sont courts et élargis, et non laciniés, au plus légèrement frangés. On remarque à l'abdomen l'absence des écailles cuticulaires dans la région antérieure des segments où il existe seulement des tubercules piligères plus espacés et plus petits.

Coloration générale bistre verdâtre, coloration due au revêtement de tubercules piligères qui est particulièrement dense.

Matériel. — Larves assez nombreuses de divers âges, provenant des pierres d'un torrent rapide sur les flancs du Mont Kirishima (province Ozumi) dans l'île Kiou Siou (Ueno, coll. 1-x-1931). Avec les larves se trouvent également de nombreux imagos déterminés comme : *Grouvellinus* nov. sp. (Collection du British Museum).

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, le genre *Grouvellinus* est représenté par trois espèces au Japon ; ce sont : *G. marginatus* Kono, *G. subopacus* Nomura et *G. nitidus* Nomura).

La seconde de ces espèces, de forme ovalaire, est de petite taille (n'atteignant pas 2 millimètres) ; au contraire les deux autres espèces, plus grandes, dépassant 2 millimètres, sont de forme allongée, subparallèle.

G. nitidus, plus grand, comme son nom l'indique, est remarquable par la surface lisse et brillante du pronotum et les interstices des élytres à faible rugosité ; on remarque toutefois un léger reflet bronzé absent chez *G. babai* Nomura, espèce de Formose.

Les deux espèces sont d'ailleurs voisines et avaient été même primitivement confondues (Nomura, 1961) ; plus tard en créant la nouvelle espèce : *G. nitidus*, Nomura a dressé un synopsis des *Grouvellinus* du Japon et de Formose auquel nous empruntons les caractères ci-dessus cités et que nous avons utilisé pour identifier les *Grouvellinus* du British Museum (Nomura, 1963).

La répartition géographique des deux espèces est un peu différente car tandis que *G. marginatus* est connu de Honshu, Shikoku et Kyushu, *G. nitidus* n'a été capturé que dans Honshu. D'ailleurs, interrogé par nous, M. S. Nomura a bien voulu nous indiquer que d'après la provenance, les spécimens du British Museum appartenaient vraisemblablement à *G. marginatus*, car « *G. marginatus are abundant in the south of Japan, whereas G. nitidus found in the North* ».

Ajoutons que *G. marginatus* a été figuré dans « Iconographia Insectorum Japonicorum, II, Coleoptera » (Nomura, 1963) et que si la collection Grouvelle au Laboratoire d'Entomologie du Muséum comprend douze espèces, provenant de diverses parties du monde, y font défaut à la fois le type du genre et les espèces japonaises et de Formose, jadis inconnues.

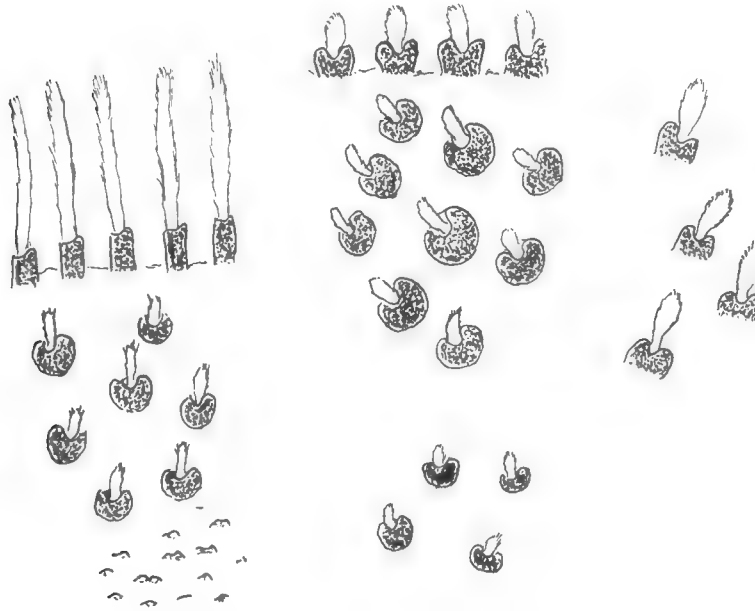


Fig. 5. — Ornementation tégumentaire : larve de *Grouvellinus* (à gauche) et de *Normandia* (à droite).

SYNOPSIS PROVISOIRE DES LARVES DE DRYOPIDES DE LA RÉGION PALÉARCTIQUE (D'APRÈS BERTRAND, 1955, MODIFIÉ ET COMPLÉTÉ).

1(4). Larves toujours cylindriques, de teinte rousse (faciès de larves d'Elatérides ou de Tenebrionides), à pattes très courtes. Ocelles petits et écartés les uns des autres, au nombre de six, dont un ventral. Huitième paire de stigmates abdominaux latéro-dorsale ; opercule ovalaire ; pas de branchies anales [larves xylophages ou rhizophages, parfois terrestres (Dryopinae)].

2(3). Huitième et neuvième segments abdominaux munis de crochets dorsaux : un crochet impair, médian dirigé en arrière sur le huitième, deux crochets dirigés en avant sur le neuvième ; des cannelures profondes au bord antérieur des tergites..... *Helichus* Erichson.

3(2). Huitième et neuvième segments abdominaux non munis de crochets dorsaux, pas de cannelures profondes au bord antérieur des tergites..... *Dryops* Olivier.

4(1). Larves rarement cylindriques, d'une autre teinte, à pattes plus longues. Ocelles groupés au nombre de cinq, pas d'ocelle ventral. Tous les stigmates abdominaux latéraux ayant même position ; opercule variable ; des branchies anales (Larves toujours aquatiques, généralement pétricoles et microphages, rarement xylophages et à la surface des bois immergés (non mineuses)..... Helminthinae (Elmidae Hinton, Potamophilinae ou Larinae et Helmiinae auct.).

5(6). Larves robustes, de grande taille, à segments élargis d'avant en arrière, les tergites du prothorax au huitième segment abdominal, munis de deux paires de fortes saillies (Larves xylophages)..... *Potamophilus* Germar (Potamophilini).

6(5). Larves n'offrant pas l'ensemble des caractères précédents, de taille médiocre ou petite, de faciès très varié ; tergites pourvus au plus d'une paire de saillies (Larves pétricoles et microphages, rarement xylophages)..... Helmiini.

7(8). Tergites sans carène sagittale, sauf le plus souvent au niveau du neuvième segment abdominal ; corps jamais pourvu d'expansions latérales, thoraciques et abdominales.

8(17). Neuvième segment abdominal muni de dents postérieures plus ou moins écartées.

9(10). Dents du neuvième segment abdominal assez courtes, bien écartées, séparées par une lame un peu sinuée ; neuvième segment abdominal caréné, le sternite du premier segment abdominal déprimé avec carène sagittale ; cavités coxales antérieures fermées.... *Stenelmis* Dufour.

10(9). Dents du neuvième segment abdominal plus rapprochées, non séparées par une lame.

11(14). Pleurites abdominaux distincts au moins jusqu'au niveau du cinquième segment abdominal ; cavités coxales antérieures ouvertes ; neuvième segment abdominal caréné.

12(13). Segments à côtés subparallèles et à tergites sans saillies (Larves xylophages)..... *Macronychus* Muller.

13(12). Segments élargis vers l'arrière, avec une paire de saillies dorsales du prothorax au huitième segment abdominal..... *Grouvellinus* Champion (*Microdes* Motschulsky).

14(11). Pleurites abdominaux distincts seulement jusqu'au deuxième ou troisième segment ; stylets anaux subapicaux.

15(16). Neuvième segment abdominal caréné ; tégument à tubercules piligères grands, à deux pointes aiguës très inégales, les poils nettement ramifiés, le plus souvent plus longs et bifurqués au bord postérieur des tergites..... *Limnius* Muller (*Lathelmis* Reitter).

16(15). Neuvième segment abdominal non caréné ; tégument à tubercules piligères obtus, non ramifiés ; faiblement ciliés ; ceux du bord postérieur des tergites plus longs..... *Normandia* Pic (*Aptyktophallus* Steffan).

17(8). Neuvième segment abdominal sans dents postérieures et sans carène ; la plupart des segments abdominaux sans pleurites distincts ; segments comme renflés, à longs poils dressés..... *Riolus* Mulsant.

18(7). Tergites munis d'une carène sagittale, sauf exception ; corps plus ou moins déprimé avec parfois expansions latérales des segments thoraciques et abdominaux (dans ce dernier cas, parfois pas de carène sur le neuvième segment abdominal).

19(22). Segments sans grandes expansions latérales thoraciques et abdominales.

20(21). Neuvième segment abdominal assez élargi en avant ; bord postérieur des tergites à poils appliqués assez longs ; stylets anaux normaux.. *Oulimnius* des Gozis (*Limnius* Erichson).

21(20). Neuvième segment abdominal peu élargi en avant, à côtés plus ou moins suparallèles ; bord postérieur des tergites à poils courts ; stylets anaux subapicaux... ..... *Esolus* Mulsant et Rey.

22(19). Segments à grandes expansions latérales thoraciques et abdominales.

23(24). Neuvième segment abdominal muni de dents postérieures et d'une carène dorsale ; stylets anaux subapicaux ; poils plats des expansions latérales à longues franges ; griffes des pattes en position normale.. *Helmis* Latreille.

24(23). Neuvième segment abdominal sans dents postérieures et sans carène dorsale ; stylets anaux normaux ; poils plats des expansions latérales largement ovalaires et à bord seulement cilié ; griffes des pattes dirigées en avant..... *Dupophilus* Mulsant et Rey.

Le tableau ci-dessus porte à treize le nombre des genres de Dryopides connus à l'état larvaire dans la région paléarctique, mais il est important de remarquer à nouveau qu'il couvre en réalité surtout la faune de l'Europe et de l'Afrique du Nord.

Tous les genres de cette partie du monde y paraissent représentés ; tout au plus, parmi les Helminthinae continue à y faire défaut : *Ludyella* Reitter (*L. corticariformis*) cité d'Espagne mais dont l'origine reste douteuse (Bertrand, 1955). Par contre, ce tableau est peu utilisable pour la partie la plus orientale de la région paléarctique, en l'espèce le Japon ; en effet la faune japonaise de Dryopides, bien étudiée par plusieurs spécialistes, dont Nomura, comprend un certain nombre de genres existant dans la région néarctique, et dont les premiers états ont été décrits

dans cette dernière région ; ce sont : *Optioservus* Sanderson, *Cleptelmis* Sanderson, *Ordobrevia* Sanderson, *Zaitzevia* Champion (Sanderson, 1953-1954 ; Bertrand, 1955) et Sanderson (*loc. cit.*) mentionne avoir examiné une larve de *Zaitzevia* en provenance du Japon. Par ailleurs il faut indiquer que la larve figurée par Fukuda, Kurosa et Hayashi (1959) sous la rubrique : *Helmis*, ne peut appartenir à ce genre absent du Japon, comme d'ailleurs de la région néarctique. Et le seul genre commun au Japon et à l'Europe, est le genre *Stenelmis* (indépendamment de *Grouvellinus*).

BIBLIOGRAPHIE

Berthélemy, C., 1962. — Contribution à l'étude systématique des Elminthidae (Coléoptères). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, **97**, pp. 201-255, fig. 1-26.

— 1964. — Elminthidae d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord (Coléoptères). *Ibid.*, **99**, pp. 244-285, fig. 1-68.

— et B. Stragiotti, 1965. — Étude taxonomique de quelques larves de Limnius et de Riolus s. lat. européens (Coléoptères Elminthidae). *Hydrobiologia*, **25**, 3-4, pp. 501-517, fig. 1-39.

Bertrand, H., 1936. — Captures et élevages de larves de Coléoptères aquatiques (8e note). *Ann. Soc. ent. France*, **105**, p. 218, fig. 1-44, pl. I (fig. 1-7).

— 1939. — Les larves et les nymphes des Dryopides paléarctiques. *Ann. Sc. nat. (Zool.)*, IIe sér., **24**, pp. 299-412, fig. 1-216.

— 1955. — Les Insectes aquatiques d'Europe, vol. I, Enc. Entom., sér. A, 30, 556 p., 530 fig. Lechevalier, éd.

— 1956. — Notes sur les premiers états des Dryopides d'Amérique (Col.). *Ann. Soc. ent. France*, **124**, pp. 97-139, fig. 1-11.

— 1962. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne. *Bull. I.F.A.N.*, **24**, sér. A, 3, pp. 710-777, fig. 1-319.

— 1965. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères de la région éthiopienne (7e note). *Ibid.*, **26**, sér. A, 4, pp. 1336-1393, fig. 1-55.

— 1965 *b*. — Récoltes de Coléoptères aquatiques dans les régions montagneuses de l'Espagne ; observations écologiques (Dryopidae Elminthidae = Helmiinae auct.). *Ann. Limnologie*, **1**, 2, pp. 245-255.

Champion (G. C.). — Some Indian Coleoptera *Ent. Mo. Mag.* **59**, 1923, p. 168.

Delève, J., 1966. — Contribution à l'étude des Dryopoidea, 16, Elminthidae (Col.) de la province du Cap et de l'Angola. *Bull. Ann. Soc. roy. ent. Belgique*, **102**, 4, pp. 97-108, fig. 1-8.

Fukuda, A., Kurosa M. et N. Hayashi, 1959. — Illustrated Insect larvae of Japan (Coleoptera), pp. 392-546, fig. (en japonais).

Kasimov, A. G., 1965. — Hidrofauna nijneï kouri minguetchaoüvskogo vodohranilichta, 572 p., fig. 1-32, Bakou.

MARVILLET, C., 1960. — Contribution à la connaissance des formations squelettiques de la larve des Riolus (Coleoptera Dryopidae). *Trav. Lab. Zool. Stat. Aquic. Grimaldi Fac. Sc. Dijon*, **32**, pp. 1-31, fig. 1-43.

NOMURA, S., 1963 *a*. — Note on the Dryopoidea (Coleoptera), 4, *Toho-Gahuko*, 13, pp. 41-46, fig. It-3, pl. 3 (fig. 1-4).

— 1963 *b*. — Scarabeidae and Dryopoidea, Iconographia Insectorum Japonicorum, II, Coleoptera, pp. 123-146, pl. 63-74 (en japonais).

SANDERSON, M. W., 1953-1954. — A revision of the nearctic genera of Elmidae (Coleoptera). *Journ. Kanzas ent. Soc.*, **26**, 4, pp. 148-163, 3, pl. ; *ibid.*, **27**, 1, pp. 1-13, 2 pl.

STEFFAN, A. W., 1958. — Die deutschen Arten den Gattunguen Elmis, Esolus, Oulimnius, Riolus, Aptytophallus. *Beitr. ent.*, **8**, pp. 122-178, fig. 1-85.

ZAITZEV, Ph., 1910. — Dryopidae, Cyathoceratidae, Georyssidae, Heteroceridae, Coleopterorum Catalogus W. Junk, pars 17, pp. 1-47.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 173-187.

RECHERCHES SUR LES OPILIONS DU GENRE ISCHYROPSALIS *(FAM. ISCHYROPSALIDAE)*
IV. Ischyropsalis nodifera *Simon.*

Par Ed. DRESCO

Historique.

I. nodifera est décrit par Simon en 1879 (**7**, p. 270) sur des exemplaires — indiqués par lui ♂ et ♀ — provenant des Basses-Pyrénées : Saint-Jean-de-Luz ! Ascain ! ; il donne un dessin du corps en-dessus (voir plus loin).

La même année, Simon (**8**) publie *I. sharpi* (description donnée à une séance de la Soc. Ent. de France ; pas de figures) sur des individus capturés dans les grottes de Saint-Adien, entre Zumarraga et Alsasua (Espagne).

En 1881 (**9**, p. 2) il écrit — et nous répétons ses propres termes car cela est très important et la publication est difficile à obtenir : « *I. nodifera.* — L'étude que j'ai faite cette année m'a prouvé que l'*I. sharpi* n'est autre que l'adulte de *I. nodifera* que j'ai décrit sur de jeunes individus encore incolores. Les grosses nodosités, si remarquables chez les jeunes, se changent chez l'adulte en des séries transversales de tubercules. Pour la description de cette espèce, je dois renvoyer aux Ann. Soc. ent. Fr., 1879, p. cxxix, Bulletin. »

Ainsi donc, la description de *I. nodifera* est à prendre sur *I. sharpi* (voir plus loin).

Nous devons également ajouter que ces lignes citent en référence la description de *I. nodifera* Simon 1879 (**7**), où figurent les descriptions du ♂ et de la ♀, et où Simon a fait apparaître le caractère des « tubercules bas, irréguliers, arrondis ou ovales » dans ses deux tableaux dichotomiques *sans mentionner l'état immature des individus décrits.*

En 1907, Simon (**10**) répète la synonymie de *I. sharpi* avec *I. nodifera* et il indique l'espèce de la Cueva del Molino, Vio, province de Huesca, Espagne (matériel Biospeologica, que nous n'avons pas au Muséum de Paris, mais qui doit être à l'Institut de Cluj, en Roumanie). Il cite à nouveau les localités et l'habitat déjà cités en 1881.

En 1911, Simon (**11**) cite l'espèce de la province de Santander, Cueva de Cobreces et de la province d'Oviedo, Cueva del Sell, près de Panès.

En 1914, Roewer (**3**) donne les descriptions de Simon, 1879 ; il figure le corps d'après ce dernier, et rappelle les localités de Simon, 1879 et de *I. sharpi* (Santander).

En 1923, même publication de Roewer (**4**) qui note ne pas avoir vu les types de Simon.

Dans ces deux travaux de Roewer, le rappel des localités citées par Simon en 1907 et 1911 ne figure pas : Roewer ne semble pas avoir eu connaissance de ces publications.

En 1935 (**5**, p. 82) Roewer cite une nouvelle localité pour *I. nodifera* : 1 ♀, 1 pull., grotte de Lestelas, Cazavet, Ariège, France (détermination erronée, voir plus loin).

En 1936 (**2**, p. 5) Mello-Leitâo, dans une étude sur les Opilions de Catalogne, donne le catalogue des Opilions d'Espagne, et il indique (p. 12) pour *I. nodifera* : Hautes-Pyrénées, province de Santander ; il n'est pas certain qu'il ait eu connaissance de Simon, 1879 (**8**), mais il a pris ses références des travaux de Roewer, 1914 ou 1923. Son indication « Hautes-Pyrénées » est une erreur, c'est Basses-Pyrénées qu'il faut lire (Roewer a toujours bien noté Niedre Pyrenäen).

En 1950 (**6**, p. 40) Roewer cite l'espèce et la figure (p. 41) ; il cite la bibliographie analysée ci-dessus et note les stations connues ; à ce sujet il faut remarquer que tout le matériel de ces stations est indiqué par Roewer : Mus. Paris (vidi 1935). *Nous n'avons pour le moment retrouvé qu'une partie de ce matériel.*

Nous ne citons que pour mémoire Kraus, 1961 qui donne une liste des Opilions de la péninsule ibérique et qui rappelle, pour l'espèce, Roewer, 1950.

Caractères morphologiques.

Nous rappelons les précisions suivantes :

1) *I. nodifera* Sim. 1879 a été décrit sur des immatures (**9**).

2. *I. sharpi* Sim. 1879 a été mis en synonymie avec *nodifera*, *sharpi* étant l'adulte de *nodifera*.

3) *I. nodifera* ne semble pas avoir été figuré autrement que par le corps (**7**, pl. XXIV, fig. 4, sexe non précisé) et par les chélicères (♂ et ♀, Roewer, 1950, p. 41, « nach Expl. Roewer 1935 », « Mus. Paris (vidi 1935) ». Nous discutons plus loin la validité de ces figures.

Afin de refaire les descriptions du ♂ et de la ♀ de *nodifera*, il fallait donc retrouver les types de *I. sharpi*. Nous ne les avons pas retrouvés *isolés* dans la collection Simon, et le catalogue manuscrit de Simon indique :

n° 2445 — nodifera E. S. — Biscaye,

n° 1086 — nodifera E. S. (sharpi) — Biscaye — Cobreces — p. Santander (Brol.).

Le tube 1086 porte cette même inscription et contient 8 ♂ et 4 ♀, déterminés, mis en synonymie et étiquetés par Simon lui-même. *Nous retenons que l'ensemble de ce matériel est bien de l'espèce I. nodifera* et que c'est dans ce tube que nous avons choisi le lectotype ♂ et la ♀ que nous considérons comme typique, afin de les décrire.

Remarques très importantes.

I. — Sur les diagnoses de Simon. Nous avons déjà par ailleurs (**1**) signalé la variabilité des caractères morphologiques utilisés pour la détermination des *Ischyropsalis* ; les individus de même sexe, pris dans le même biotope sont souvent différents. Simon l'avait déjà remarqué et dans ses descriptions de 1879 (**7**, *nodifera*) il décrit l'espèce, non pas d'après un type, mais d'après plusieurs individus qu'il estime de la même espèce ; nous relevons ainsi les chiffres suivants concernant le nombre des tubercules ornant l'article basal de la chélicère :

dessus : ♂ : 4 — ♀ : 3.
côté externe : ♂ : 4 ou 5 — ♀ : 6 à 8.
côté interne : ♂ : 3 ou 4 — ♀ : 6.
dessous interne : ♂ : 6 à 8 — ♀ : 4 ou 5.
dessous externe : ♂ : 3 ou 4 — ♀ : 3.

Signalons également que le nombre de ces tubercules varie parfois d'une chélicère à l'autre (droite ou gauche) *sur le même individu.*

II. — L'étude du matériel-type de Simon, où sont groupés des ♂ (8 ♂) et des ♀ (4 ♀), ainsi que l'examen des *nodifera* de notre collection (83 ♂ et 50 ♀), nous montre que :

a) les descriptions — *nodifera* et *sharpi* — de Simon concernant les chélicères des ♀ de ces deux espèces mises en synonymie par lui sont acceptables et correspondent bien aux dessins que nous donnons et exécutés d'après le matériel-type de Simon (voir figures).

b) les descriptions du ♂ de *nodifera* et de *sharpi* sont erronées ; l'article basilaire de la chélicère du ♂ *ne porte pas* les « quatre forts tubercules courbés en avant » (*nodifera*, Simon, **7**) ou les « cinq denticules longs, égaux, espacés... » (*sharpi*, Simon **8**).

Il est difficile d'expliquer cette erreur. Il est possible que Simon ait pris pour ♂ les individus ♀ aux chélicères *longues*, et pour ♀ les ♀ aux chélicères *moins longues* (voir Simon, **8**). Dans ce cas, les ♂ de l'espèce, dont l'article basal des chélicères ne comporte pas de *grands* denticules et en est parfois totalement dépourvu, auraient été considérés comme « immatures ».

Simon s'est certainement aperçu plus tard de cette erreur, car le fait d'avoir étiqueté un tube « 1086 — *Isch. nodifera* E. S. (sharpi) — Cobreces — Santander », tube ne contenant que des adultes (♂ et ♀) et d'avoir isolé les immatures dans un autre tube « 2445 — *nodifera* E. S. — Biscaye » montre qu'il s'est servi de ces individus pour déterminer *nodifera* par la suite (1907, 1911), mais il n'a jamais publié de rectification de la diagnose du ♂.

III. — Nous pouvons également certifier qu'il ne semble pas y avoir eu mélange de matériel dans la collection Simon, car nos captures per-

sonnelles nous ont permis de retrouver les deux sexes réunis dans les mêmes grottes, et les ♂ que nous figurons sont bien les ♂ de *nodifera*.

IV. — Les dessins de Roewer, 1950 (**6**, t. 4, fig. *a*, *b*, *c*, *d*) ne sont pas bons, ce sont des schémas établis d'après les descriptions de Simon. Ils ne peuvent absolument pas servir pour déterminer *I. nodifera*. Toutes les figures que nous publions sont faites d'après des individus dont nous signalons l'origine.

V. — Simon, en 1879, a publié un dessin du corps vu en-dessus de *I. nodifera* (**7**, pl. XXIV, fig. 4), sans indication de sexe. Sur ce dessin, tous les tergites sont séparés, et il n'y a pas de bouclier dorsal ; de plus, Roewer, en 1914 (**3**, p. 116) et en 1923 (**4**, p. 689), reproduit le même dessin, d'après Simon, et il ajoute « ♀ ».

Nous avons recherché et retrouvé, dans la coll. Simon, tube N° 2445, un individu qui correspond à cette figure et qui est très probablement l'exemplaire dessiné : en effet, sur cet individu, de couleur très claire, on voit fort bien les tergites séparés et l'absence de bouclier dorsal : *cet animal n'est pas adulte.*

Nous avons repris les *I. nodifera* adultes du matériel-type de la coll. Simon et nous avons pu constater que tous les spécimens (8 ♂ et 4 ♀) n'ont pas les tergites séparés, mais que leur abdomen, en-dessus, est orné d'un bouclier dorsal (segments I à V) et de tergites séparés (segments VI et VII).

Dans ces conditions, il faut absolument *ne pas tenir compte de ces dessins*, ni de ce caractère, pour identifier *I. nodifera*. Nous reviendrons sur cette question.

Descriptions du ♂ lectotype.

Cobreces, Santander, Espagne (tube n° 1086, coll. Simon).

Nous reprenons la description de *I. sharpi*, que nous modifions (en italique) pour les raisons indiquées plus haut, et que nous complétons.

Céphalothorax, plaque et segments abdominaux noir mat ; chélicères noir brillant ; patte-mâchoire blanc testacé, avec la pointe tarsale rembrunie ; pattes fauves, avec les patellas brunes et les articulations nettement annelées de brun. — Céphalothorax et abdomen fortement rugueux ; bord postérieur du céphalothorax pourvu d'une ligne transverse de 10 denticules, dont les 2 médians plus forts ; abdomen marqué de 7 lignes transverses de tubercules, dont les postérieurs plus gros. — Dessous du corps finement rugueux. Hanches assez fortement tuberculeuses. — Chélicères très longues : 1er article droit, graduellement atténué à la base, tronqué droit à l'extrémité sans élargissement latéral brusque, partie apicale interne poilue, mais pourvue en-dessus d'une forte saillie conique, munie d'une ligne dorsale de 3 denticules *courts*, *bas*, *l'apical plus gros ; en-dessous*, *deux lignes de petits tubercules bas*, *peu nombreux (2 face interne*, *3 face externe)*, pédicule de la main presque lisse. — Fémur de la patte-mâchoire pourvu en-dessous, à la base, d'un petit tubercule obtus ; patella

mutique ; crins de la patte-mâchoire tous plus courts que le diamètre des articles.

Nous y ajoutons :

Pattes ambulatoires annelées, longues ; Fémurs et Tibias fauves avec anneaux foncés à l'extrémité ; métatarses fauves avec anneaux foncés à la base. — Abdomen avec les segments dorsaux ornés de légers denticules plus marqués sur les segments arrière. — Article basal de la chélicère, vu en bout, avec une bosse déportée vers l'intérieur (fig. 6). — Mamelon oculaire important, haut, fortement canaliculé (fig. 1).

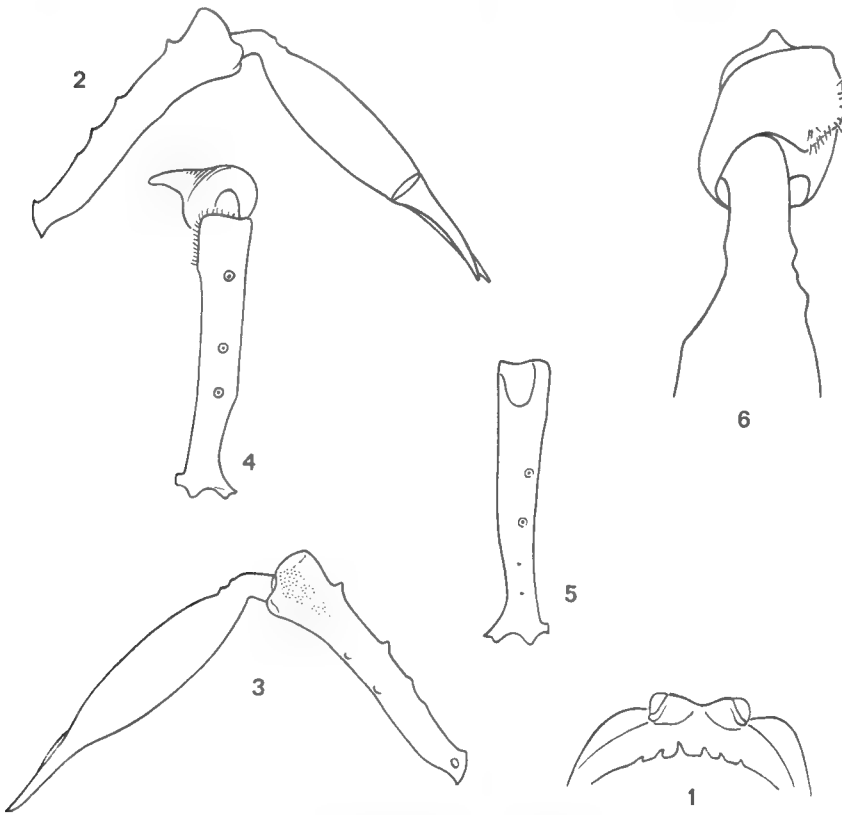


Fig. 1-6. — *Ischyropsalis nodifera* Sim., ♂.
1 : lectotype, mamelon oculaire, vue arrière, × 25 ; 2 : chélicère droite, face externe, × 16 ; 3 : d°, face interne, × 16 ; 4 : d°, article basal, vu du dessus, × 16 ; 5 : d°, vu du dessous, × 16 ; 6 : chélicère droite, article basal, vu en bout, × 40.

Mensurations et rapports.

Chélicères : article basal, long. 4,06 mm, larg. 0,56 mm, rapport $\frac{\text{long}}{\text{larg.}} = 7{,}22$; article apical long. 3,44 mm, larg. 1 mm, rapport $\frac{\text{long}}{\text{larg.}} = 3{,}44$ (fig. 2 à 6).

Mamelon oculaire : largeur, yeux compris = 0,85 mm ; intervalle entre les yeux : 0,52 mm ; diamètre des yeux : 0,2 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,64 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticules arrières du céphalothorax : 1,68 mm ; rapport de ces deux longueurs : 2,625.

Patte-mâchoire : F : 3,12 mm — patella : 1,56 mm — Tibia : 2,5 mm — tarse : 1,44 mm — Rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{patella}} = 1,6$.

Pattes ambulatoires longues :

Fémurs : I : 6,25 — II : 8,6 — III : 5,31 — IV : 7,62 mm.

Tibias : I : 3,87 — II : 7,19 — III : 3,6 — IV : 5,44 mm.

Métatarses II munis de 3 articles apicaux.

Pénis : fig. 9. Ce pénis n'est pas celui du lectotype, mais celui d'un syntype de même provenance (tube n° 1086, coll. Simon).

Variations.

Le matériel-type de la coll. Simon comprend 8 ♂ (lectotype et syntypes) ; leurs pattes sont longues, mais l'un des syntypes a des pattes courtes tout en ayant l'armature de l'article basal des chélicères bien développée (fig. 20 et 21) :

long. Fémur II : 6 mm — (lectotype = 8,6 mm),

long Tibia II : 4,8 mm — (lectotype = 7,19 mm).

Article basal des chélicères : tubercules supères presque égaux, long. du plus grand (l'apical) : 0,17 mm ; largeur de l'article au milieu : 0,57 mm (lectotype : 0,56 mm).

Le matériel (♂) des Cuevas de Iturmendi, signalé plus loin, permet les remarques suivantes : les deux ♂ ont les pattes-mâchoires fauve testacé pâle ; les pattes ambulatoires sont annelées : Fémurs testacés avec partie apicale noire ; patellas noires ; Tibias testacés obscurcis à l'extrémité. Mais les longueurs des pattes sont très différentes d'un individu à l'autre, et l'individu à pattes longues a un abdomen avec des denticules transverses sur chaque segment, tandis que celui à pattes courtes a des denticules peu visibles, beaucoup moins gros et moins nombreux. Voici les chiffres :

1 ♂. — Patte-mâchoire : F. : 2,97 — patella : 1,5 — Tibia : 2,5 — tarse : 1,45 mm.

Pattes ambulatoires :

Fémurs : I : 7,5 — II : 11,25 — III : 6,25 — IV : 9,16 mm.

Tibias : I : 4,69 — II : 8,44 — III : 4,37 — IV : 5,62 mm.

1 ♂. — Patte-mâchoire : F. : 2,7 — patella : 1,456 — Tibia : 2,34 — tarse : 1,4 mm.

Pattes ambulatoires :

Fémurs : I : 5,62 — II : 8,125 — III : 4,69 — IV : 6,87 mm.
Tibias : I : 3,75 — II : 6,25 — III : 3,44 — IV : 5 mm.

♂ lectotype. — Voir plus haut.

Ces exemples montrent que, chez les ♂, la longueur des pattes est extrêmement variable et que cette variation est importante ; nous résumons :

Fémur II : de 6 à 11,25 mm.
Tibia II : de 4,8 à 8,44 mm.

Remarques.

L'examen des ♂ (lectotype, syntypes et matériel étudié, voir plus loin) nous montre que l'armature de l'article basal des chélicères est variable : les denticules sont courts, courbés vers l'avant ; leur longueur est variable : parfois ils sont à peine marqués par une bosse sur l'article, et on passe par tous les stades jusqu'à leur longueur maximale, laquelle ne paraît pas dépasser la moitié de la largeur moyenne de l'article.

Leur nombre est en général de 3 ; rarement il y en a 4. Lorsque ces tubercules sont bien développés, il existe sur l'article une ligne supéro-latérale-externe de légers tubercules, et les tubercules infères sont plus développés (surtout à la face interne), tout en restant toujours moins longs que les denticules supères.

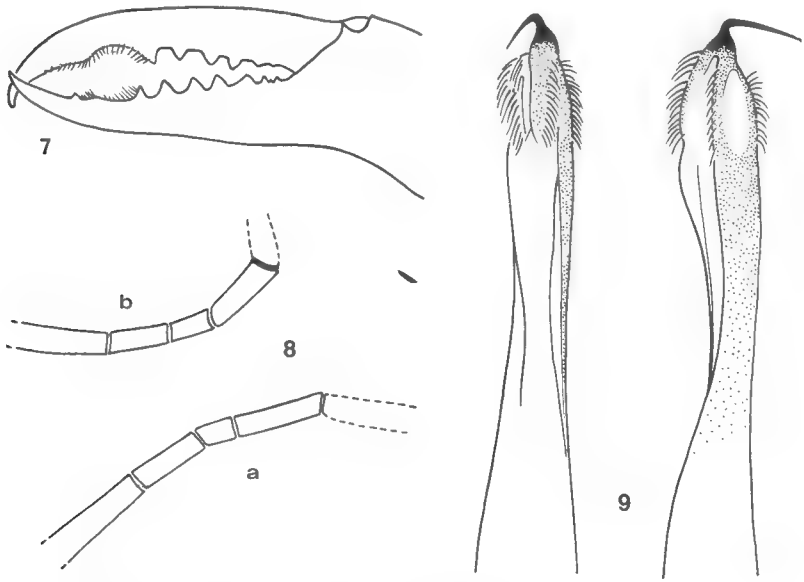


Fig. 7-9. — *Ischyropsalis nodifera* Sim., ♂.
7 : doigts des chélicères, vue d'avant, × 40 ; 8 : métatarses II, articles apicaux : a : droit, b : gauche, × 25 ; 9 : pénis, syntype.

De plus, nous signalons que les individus à pattes courtes sont mélangés, dans les mêmes biotopes, aux individus à pattes longues ; que leur faciès est très différent et qu'il est encore accentué par l'armature de l'article basal des chélicères, laquelle paraît jouer en sens contraire : aux pattes longues paraît correspondre un artcile basal avec des tubercules supères peu développés, et les petits tubercules répartis sur le reste de l'article sont peu nombreux ; aux pattes courtes, au contraire, l'article basal aurait des tubercules supères bien développés, et de nombreux petits tubercules ornent le reste de l'article (fig. 2, 3, 4, 5, 20, 21).

Une étude biométrique est en cours ; toutefois, du fait que nous ignorons si cette particularité ne s'étendrait pas à d'autres espèces du genre *Ischyropsalis*, nous la signalons afin que les systématiciens en tiennent compte dans la création d'espèces nouvelles.

Description d'une ♀ typique.

Nous donnons ci-après la description d'une ♀ que nous considérons comme typique. — Cobreces, Santander, Espagne (tube n° 1086, coll. Simon).

Nous reprenons pour ce sexe la description de *I. sharpi* (nos modifications sont en italique) :

Chélicères moins longues : 1er article pourvu en-dessus d'une ligne de trois longs denticules *sensiblement* égaux, *presque* équidistants ; d'une ligne externe et de deux lignes inférieures ne dépassant pas le second tiers et formées chacune de *plusieurs* denticules plus courts que ceux de la ligne dorsale.

Nous complétons cette description par des figures (10 à 19) et par les caractères suivants :

Patte-mâchoire blanche — Pattes ambulatoires annelées, longues ; Fémurs fauves avec anneau apical brun ; patellas brunes ; Tibia I, II et III, fauves à la base, fauve brun au milieu, bruns à l'extrémité ; Tibias IV fauves à la base, puis anneau brun, puis fauve, puis brun à l'extrémité ; métatarses fauves avec anneau étroit brun à la base. — Abdomen : les deux premiers segments sans tubercules, les autres avec des tubercules bas, coniques, plus gros de chaque côté de la partie médiane.

Mensurations et rapports :

Chélicères : article basal, long. 4,81 mm, larg. 0,78 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 6{,}16$; article apical, long. 4,25 mm, larg. 1,25 mm, rapport $\frac{\text{long}}{\text{larg.}} = 3{,}4$ (fig. 12 à 16).

Mamelon oculaire : largeur, yeux compris : 0,875 mm ; intervalle entre les yeux : 0,55 mm ; diamètre des yeux : 0,21 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,8 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticules

arrières du céphalothorax : 2,13 mm ; rapport de ces deux longueurs : 2,66.

Patte-mâchoire : F. : 3,44 — patella : 1,69 — Tibia : 2,94 — tarse : 1,5 mm. — Rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{patella}} = 1{,}74$.

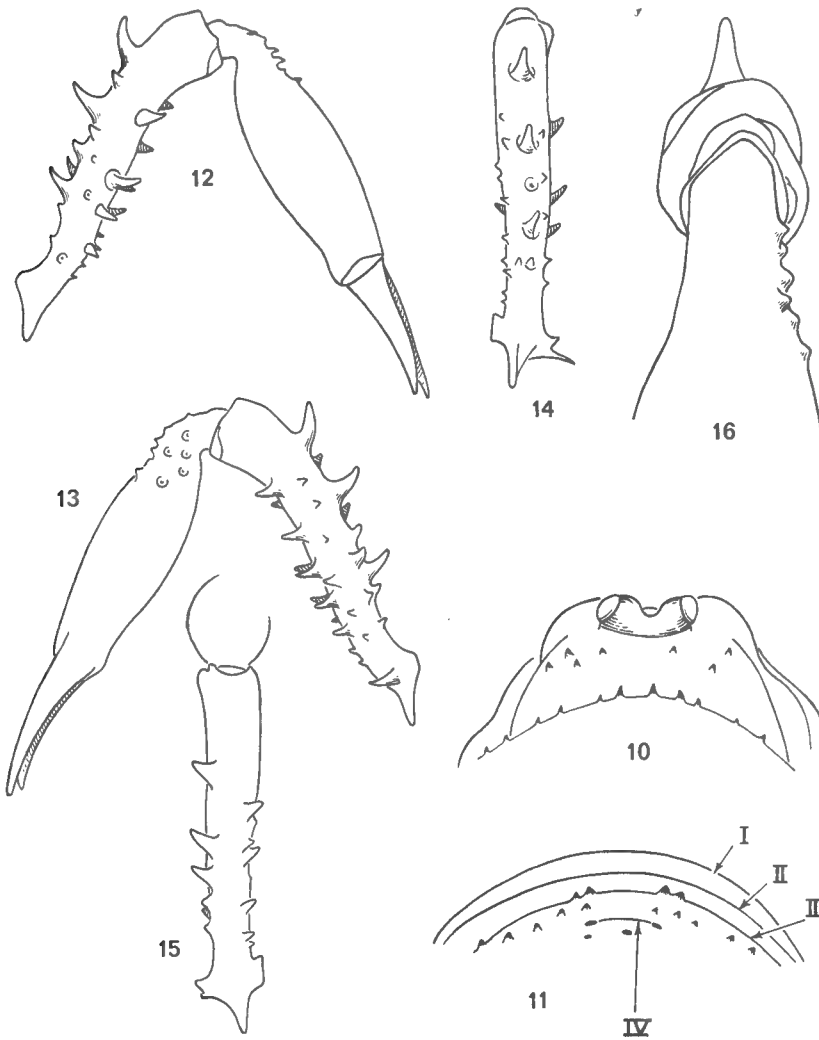


Fig. 10-16. — *Ischyropsalis nodifera* Sim., ♀.

10 : mamelon oculaire, vue arrière, × 25 ; 11 : tubercules sur les premiers segments de l'abdomen, vue arrière (du 1er segment : 1 au 4e : IV) ; 12 : chélicère droite, face externe, × 16 ; 13 : dº, face interne, × 16 ; 14 : dº, article basal, vu du dessus, × 16 ; 15 : dº vu du dessous, × 16, 16 : dº, vu en bout, × 40.

Pattes ambulatoires longues :

Fémurs : I : 6,06 — II : 8,75 — III : 5 — IV : 7,31 mm.

Tibias : I : 4,06 — II : 7 — III : 3,75 — IV : 5,25 mm.

Métatarses II munis de 3 articles apicaux.

Ovopositor : PM nº 467 (fig. 19). Cet ovopositor n'est pas celui de la ♀ décrite, mais celui d'une ♀ provenant de la Grotte d'Oxibar (B.-Pyr.).

Affinités.

Nous ne citerons que pour mémoire les affinités indiquées par Simon, 1879, dans sa description de *I. sharpi* (**8**) : « voisine de *I. robusta*, mais en diffère par les séries transverses formées de tubercules plus forts et plus serrés, par les chélicères plus longues avec le premier article pourvu en-dessous de tubercules beaucoup plus courts que ceux du dessus ; tandis que chez *I. robusta* les denticules supérieurs et inférieurs sont presque également forts ». En effet, ces conclusions sont tirées de la comparaison de *I. robusta* avec des ♀ de *nodifera*, les ♂ de cette dernière espèce étant dépourvus de denticules supères (ou peu développés), et la description du ♂ (voir plus haut) a été faite sur des ♀.

I. nodifera est bien caractérisée par ses chélicères (voir figures), par ses pattes longues et annelées ; ses yeux sont grands et en relief sur le céphalothorax (fig. 1 et 10).

Le ♂ de *nodifera* a des affinités avec toutes les espèces dont l'article basal des chélicères se trouve plus ou moins démuni de tubercules, à condition de donner à ce caractère une importance dans l'évaluation des affinités des espèces entre elles ; ainsi le ♂ de *nodifera* se rapproche de *dispar* Simon, de *pyrenaea* Sim. et de *petiginosa* Sim. C'est la vue en bout de cet article qui les différencie et qui permet de mieux saisir la forme de la bosse supéro-apicale.

La ♀ de *nodifera* a un article basal de la chélicère massif et orné de forts tubercules, lesquels rappellent *I. robusta* Sim.

Ajoutons que les ♀ de *pyrenaea* et de *petiginosa* ont ce même article *plus* allongé et muni de tubercules moyens, tandis que les ♂ de *robusta* et de *lusitanica* (Roewer, **6**, t. 5, fig. 30, *a*, *b*, *c*, *d*) ont cet article muni de tubercules peu différents chez les deux sexes.

Nota. — Nous ne connaissons pas en nature le ♂ de *I. lusitanica* Rwr ; nous n'avons en collection que trois ♀, déterminées par Roewer et publiées sous ce nom en 1935 (**5**) ; l'étude de ce matériel est en cours.

Nous avons étudié et déterminé un important matériel dont nous donnons plus loin les provenances ; il se répartit ainsi :

♂. — 8 (lectotypes et syntypes) et 83 (coll. Dresco), total : 91 ♂.

♀. — 4 (lectotype et syntypes) et 50 (coll. Dresco), total : 54 ♀.

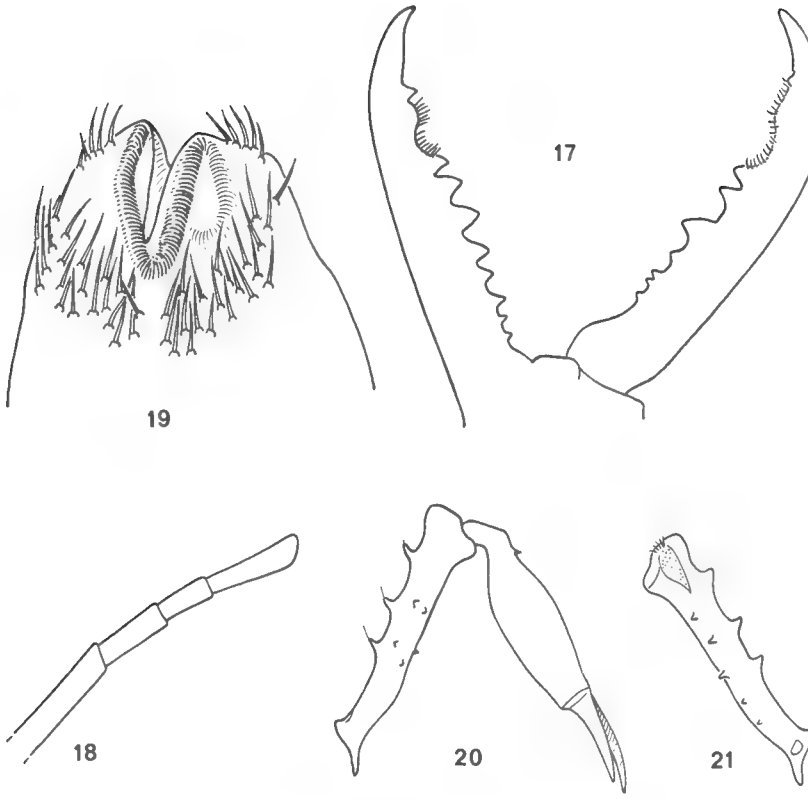


Fig. 17-19. — *Ischyropsalis nodifera* Sim., ♀.
17 : doigts des chélicères, vue d'avant, × 40 ; 18 : métatarse II, articles apicaux, × 25 ; 19 : ovopositor, PM, n° 467, × 80.

Fig. 20-21. — *Ischyropsalis nodifera* Sim., ♂.
20 : syntype à pattes courtes, chélicère droite, face externe, × 16 ; 21 : d°, article basal, face interne, × 16.

La détermination de l'espèce est plus certaine lorsque l'on possède les deux sexes capturés dans le même biotope, et elle est d'autant plus sûre que le nombre d'individus de chaque sexe est plus grand.

Le ♂ de *nodifera*, malgré sa variabilité est plus facile à déterminer que la ♀. Nous en retenons les caractères suivants :

Article basal de la chélicère mutique, ou possédant quelques tubercules peu prononcés, ou munis de denticules épais, courts et courbés vers l'avant, leur longueur ne dépassant jamais, dans l'état actuel de nos connaissances, la moitié de la largeur de l'article (largeur prise en son milieu et de profil).

Vue en bout de cet article présentant du côté interne une légère dépression surmontée par une carène.

Yeux proéminents, portés par des mamelons sphériques et presque séparés par une profonde entaille.

La ♀ de *nodifera* est plus difficile à déterminer, surtout en l'absence du mâle ; dans une population de ♀ *seules*, capturées dans le même biotope, il y a des « chances » de rencontrer des individus peu différents du *nodifera* typique. La détermination d'une ♀ *seule* si ses caractères sont éloignés de la ♀ décrite peut empêcher une détermination, car l'armature de l'article basal des chélicères d'une ♀, lorsque le ♂ est absent, la rapproche d'espèces dont les ♂ sont très différents des ♂ de *nodifera*, ou des ♂ du groupe à article basal mutique ou presque mutique (*dispar*, *petiginosa*, *pyrenaea*) ; la recherche peut ainsi s'aiguiller sur une détermination à choisir parmi les espèces dont les ♂ ont l'article basal de la chélicère armé de denticules et *peu différent* de celui des ♀ (*robusta*, *luteipes*, *lusitanica*).

Nous avons d'ailleurs appliqué ces remarques dans nos déterminations, et en dehors de 3 stations des Basses-Pyrénées, toutes les localités d'Espagne sont citées après étude d'un ♂ ou d'un nombre important d'individus (♂ et ♀).

L'importance de notre collection, constituée par des captures personnelles et par les envois de nombreux collecteurs, amis ou collègues, que nous remercions vivement, nous permet d'envisager une étude de la variabilité. Nous espérons ainsi délimiter pour quelques espèces et pour chaque sexe, les limites de variabilité des caractères. Dans le cas qui nous occupe (*nodifera*) nous pensons que la détermination d'une ♀ seule de *nodifera* ne sera peut-être pas rendue *plus* facile, mais il sera alors *moins* facile de se tromper et de donner une détermination erronée.

Ce travail est en cours et fera suite aux monographies que nous publions ou que nous avons déjà publiées sur les *Ischyropsalis* d'Europe occidentale.

Répartition géographique.

I. — Localités citées.

France :

Basses-Pyrénées. — Saint-Jean-de-Luz, Ascain (Simon, **7**).

Nota. — Roewer, en 1935 (**5**) signale *nodifera* de l'Ariège, la détermination est erronée : voir plus loin.

Espagne :

Santander. — Cueva de Cobreces, localité-type (Simon, **11**).

Huesca. — Cueva del Molino, Vio (Simon, **10**).

Oviedo. — Cueva del Sell, près Panes (Simon, **11**).

Vizcaya. — Grottes de Saint-Adien, entre Zumarraga et Alsasua (Simon, **8**).

Cueva de la Magdalena, Galdames, dans les premières salles (Simon, **9**).

Simon l'a également observée à Alasua et près de Galdames, à l'entrée des grottes de la Magdalena et de Arezana (Simon, **10**).

Signalons que le tube nº 2445, coll. Simon, Biscaye, sans autre indication d'origine, contient 11 immatures (non étudiés), et que *seul* le matériel de la localité-type a pu être examiné par nous. Nous n'avons pas retrouvé le matériel des autres stations citées ci-dessus.

II. — Localités nouvelles. — Nous avons étudié et déterminé le matériel suivant (coll. Dresco) :

France, Basses-Pyrénées :

Grotte inférieure d'Oxibar, Camou-Cihigue, ♂, 2 ♀, 1 non ad., v-59 (Bouillon).

Grotte de Campagnana Leccia, Camou-Cihigue, ♀, v-59 (Bouillon).

Bechanqua, Camou-Cihigue, 2 ♂, 7-vi-54 (Bouillon).

Ohlette, 2 ♀, 10-viii-59 (Juberthie). Mousses d'un talus : ces ♀ ont les pattes courtes : Fémur I : 5,94 mm pour l'une, 6,56 mm pour l'autre ; Tibia II : 5,12 mm et 5 mm.

Espagne :

Quipuzcoa. — Cuevas de Landarbaso, Renteria, ♂, 4-viii-52 (E. et L. Dresco, J. Nègre).

Cuevas de Mondragon, Mondragon, 9 ♂, 10 ♀, 5-viii-52 (E. et L. Dresco, J. Nègre).

Cuevas de Iturmendi, Hernani, 2 ♂, ♀, 3-ix-1917, tube Biosp. nº 861- — Roewer det., publié par Roewer (**5**, p. 83), sous le nom d'*I. pyrenaea* Sim. : nous avons étudié ce matériel, la détermination est inexacte, l'espèce est *I. nodifera*.

Cueva de Arrobieta, Anoeta, Tolosa, ♂, ♀, 19-vii-1919, tube Biosp. nº 946 — Roewer det., publié par Roewer (**5**, p. 83) sous le nom d'*I. pyrenaea* Sim. : nous avons étudié ce matériel ; la détermination est inexacte, l'espèce est *I. nodifera*.

Navarra. — Cueva de Espinal, Espinal, ♂, 2 ♀, 2-viii-54 (H. Henrot et L. Gaudin).

Burgos. — Cueva de Palomeras, Sotoscueva, 16 ♂, 11 ♀, 3 non ad., 24-vii-64 (Nolte).

Santander. — Cueva de Cullalvera, Ramales, 4 ♂, ♀, viii-52 (E. et L. Dresco, J. Nègre) ; 6 ♂, 3 ♀, viii-54 (E. et L. Dresco, M. Dury, J. Nègre) ; ♀, 27-viii-59 (J. Roger).

Cueva de Samano, Samano, 3 ♂, 2 ♀, 7-viii-52 (E. et L. Dresco, M. Dury, J. Nègre).

Cubias Negras, Arredondo, ♂, viii-58 (Loriol et Rousset).

Cueva de la Peña (ou de los Peines), Momeñe, 17 ♂, 8 ♀, 2 non ad., 7-viii-52 (E. et L. Dresco, J. Nègre).

Cueva La Brasada, Riba, 2 ♂, ♀, 1-VIII-61 (B. de LORIOL). Alt. 215 m. Les individus de cette station ont les pattes courtes :

1 ♂ : Fémur : I : 5 mm — II : 6,87 mm — III : 4,06 mm — IV : 5,62 mm.
Tibia : I : 3,12 mm — II : 5,31 mm — III : 2,75 mm — IV : 4,06 mm.
De plus, ce ♂ n'a que 2 articles apicaux à chacun des Métatarses II.

1 ♀ : Fémur : I : 4,69 mm — II : 6,46 mm — III : 3,75 mm — IV : 5,44 mm.

Tibia : I : 3,13 mm — II : 5 mm — III : 2,5 mm — IV : 3,96 mm.

Cueva del Molino, Arredondo, 3 ♂, 18-VIII-61 (B. de LORIOL). Alt. 257 m. L'un de ces ♂ a 3 et 4 articles apicaux aux Métatarses II.

Cueva anonyme n° 28, Arredondo, 6 ♂, 4 ♀, 4-VIII-65 (CANNONGE et Cl. MUGNIER). Cette grotte se situe à quelques kilomètres d'Arredondo, en bordure droite de la route Arredondo-Ramales (réf. MUGNIER).

Cueva de la Garma, Omoño, 23 ♂, 2 ♀, 7-VIII-54 (E. et L. DRESCO, M. DURY, J. NÊGRE).

III. — LOCALITÉS DOUTEUSES, A CONFIRMER, OU ERRONÉES.

I. nodifera a été signalé de l'Ariège par ROEWER (1935), de la grotte de Lestelas, Cazavet, ♀, 1 pull., det. ROEWER, 1934, matériel Biosp. n° 554 : c'est une erreur.

Nous avons étudié ce matériel : la ♀ est subadulte, l'opercule génital est à peine entr'ouvert, laissant apparaître les touffes de poils de l'ovopositor, tout l'animal est dépigmenté, concolore testacé, sauf les doigts des chélicères qui sont très noirs ; les yeux, petits, sont cerclés de noir ; les métatarses II ont 5 articulations à droite et 4 à gauche ; le scutum n'apparaît pas sur le tégument, l'article basal des chélicères est parfaitement conforme à *I. pyrenaea*. La grotte de Lestelas n'abrite d'ailleurs que cette espèce.

IV. — CONCLUSIONS.

Ainsi *I. nodifera* se rencontre en France, dans les Basses-Pyrénées, à l'air libre ou dans les grottes.

Il en est de même en Espagne où son aire de répartition est très étendue : provinces de Huesca, Navarra, Guipuzcoa, Vizcaya, Burgos, Santander et Oviedo.

SIMON disait en 1881 (**9**) :

« L'*I. nodifera* est l'espèce du genre la plus répandue dans les provinces basques : nous l'avons observée à Saint-Jean-de-Luz, à Alsasua, et près de Galdames à l'entrée des grottes de la Magdalena et de Arenaza ; elle n'est cavernicole qu'accidentellement, elle habite les mousses et les détritus humides. »

Résumé.

I. nodifera Sim. 1879 est étudié afin d'en préciser les caractères morphologiques, les affinités, la répartition géographique. Un historique précède : il comprend l'analyse raisonnée des travaux antérieurs.

Summary.

I. nodifera Sim. 1879 is studied to precise morphological characters, affinities and geographical repartition. A reasonned analysis of the anterior works published is given by the author.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Dresco, E., 1966. — Recherches sur les Opilions du genre Ischyropsalis (Fam. Ischyropsalidae). I. Les caractères systématiques. II. *Ischyropsalis robusta* Simon. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 38, 5, pp. 586-602.
2. Mello-Leitao, C. de, 1936. — Les Opilions de Catalogne. *Treballs Mus. Ciences nat. Barcelona*, V, XI, pp. 1-18.
3. Roewer, C. F., 1914. — Die Familien der Ischyropsalidae und Nemastomatidae der Opiliones-Palpatores. *Arch. Naturg.*, 80 A, f. 3, pp. 99-169.
4. — 1923. — Weberknechte der Erde. Iena.
5. — 1935. — Opiliones. Fünfte Serie, zugleich eine Revision aller bisher bekannten europäischen Laniatores. *Arch. Zool. exper.*, 78, 1.
6. — 1950. — Uber Ischyropsalididae und Trogulidae. *Senckenb.*, 31.
7. Simon, E., 1879. — Les Arachnides de France, VII, Paris, 1879.
8. — 1879. — *Ann. Soc. ent. Fr.*, s. 5, 9, p. cxxix (Bull. note de séance).
9. — 1881. — Arachnides nouveaux ou peu connus des provinces basques. *Ann. Soc. Esp.*, 10, pp. 127-132.
10. — 1907. — Araneae, Chernetes et Opiliones (1re série). *Biosp. III, Arch. Zool. expér.* (4), **6**, pp. 537-553.
11. — 1911. — Araneae et Opiliones (3e série). *Biosp. XXIII. Arch. Zool. expér.* (5), **9** (2), pp. 177-206.

Nous avons publié la liste des cavités espagnoles visitées au cours de nos campagnes dans *Speleon*, V, 3, pp. 157-170, 1954 et *Speleon*, VI, 1-2, pp. 53-72, 1955.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 188-196.

CONTRIBUCION A LA ECOLOGIA DE LOS ESCORPIONES (BOTHRIURIDAE). HABITAT DE TRES ESPECIES DE BOTHRIURUS *DEL URUGUAY Y SU APPLICACION EN LA SISTEMATICA*

Por Pablo SAN MARTIN y Loreley A. DE GAMBARDELLA

Le présent travail est le résultat de l'étude comparée des différents milieux où vivent les trois espèces de Scorpions uruguayens appartenant au genre *Bothriurus* : *bonariensis*, *rochensis* et *bucherli*. Les divers biotopes où peuvent être capturées ces espèces sont définis et classés au même titre que les caractères morphologiques ou anatomiques. La connaissance de ces divers biotopes considérés comme « unités biotopiques » apporte des documents utilisables en systématique. On constate, en effet, que *B. bucherli* a des exigences écologiques très précises et, de ce fait, une répartition géographique très localisée ; on ne la trouve que dans une seule unité biotopique où ne vit aucun autre Scorpion : pierres peu enfoncées dans la terre humide de la zone de végétation dans le sud de la chaîne montagneuse de las Animas. Par contre, *B. bonariensis* possède une vaste distribution ; on la trouve aussi bien en plaine qu'en montagne et en 25 « unités biotopiques » à caractéristiques variées. *B. rochensis* est une espèce dont les besoins écologiques peuvent être qualifiés de moyens ; elle habite 12 unités « biotopiques » seulement mais les lieux où on la découvre forment des îlots à l'intérieur du territoire occupé par *B. bonariensis*. Le problème de l'existence d'espèces vivant dans des îlots séparés, à l'intérieur d'un vaste territoire occupé par une autre espèce, est posé et commenté.

Introducción.

En la bibliografía existente, desde 1956 a la fecha, hallamos breves y fragmentarios datos sobre el habitat de los Bothriuridae, Zolessi 1956, Matthiesen 1961, Varela 1961, San Martín 1962, 1963, 1965 y una mayor información en San Martin 1961 sobre dos especies de Bothriuridae del Uruguay : *Bothriurus bonariensis* y *Urophonius iheringi*.

Diez años de excursiones y de labor ininterrumpida en los escorpiones, nos ha dado un profundo conocimiento sobre el habitat y sobre el numero de unidades biotópicas de cada una de las tres especies de *Bolhriurus* que existen en nuestro país.

En el presente trabajo se consignan los resultados, por el sañalamiento, en cada especie, de la ubicación en el total medio ambiente, su grado

de exigencias y su definición específica, introduciendo como un complemento mas en la sistemática, el número de unidades biotópicas.

Nuestro reconocimiento a los Profesores Carlos S. Carbonell (Jefe del Dpto. de Entomología de la Facultad de Humanidades y Ciencias) y Max Vachon (Jefe de la Sección Artrópodos del Museo de Paris) por su invalorable apoyo a nuestras investigaciones y por la revisión de este trabajo. Tambien nuestro reconocimiento por el aporte de datos a Miguel A. Klappenbach, Roberto Capocasale, Carlos Crisci y Miguel A. Monné.

Las especies de *Bothriurus* que se estudian son :

Bothriurus bonariensis Koch, 1842.
Bothriurus rochensis San Martín, 1965.
Bothriurus bucherli San Martín, 1963.

Se caracterizan en nuestro medio ambiente por :

exigencias biotópicas mínimas (*Bothriurus bonariensis*) ;
exigencias biotópicas medias (*Bothriurus rochensis*) ;
exigencias biotópicas máximas (*Bothriurus bucherli*).

Las especies de escorpiones de exigencias biotópicas, mínimas son especies de amplia distribución geográfica ; son especies de éxito, fuertes. capaces de aprovechar un amplio número de biotopos o unidades ambientales diferentes, otorgándonos un mínimo de especiación.

Si tenemos grados medios, de exigencias ambientales, la distribución se reduce ; como consecuencia de la reducción del número de biotopos. Finalmente, con especies de exigencias ambientales máximas, tenemos áreas de expansión reducidas y posibilidades de especiación en el grupo, mucho mayores. Al no constituirse en especies de éxito, por el número reducido de factores ambientales o unidades biotópicas, tienden a la desaparición o corren peligro de desaparición como consecuencia de alteraciones en el equilibrio de su único o escasos biotopos, no quedando la posibilidad de obtener, la sustitución de estos biotopos por otro u otros, en cambio, aumenta la especiación en el grupo, porque cada factor ambiental o unidad biotópica de una especie de exigencias mínimas, puede, teoricamente dar cabida a una especie de exigencias máximas.

Por ejemplo : nuestro estudio de las especies americanas nos ha deparado el hallazgo de multitud de formas, correspondientes a una sola cadena montañosa en el Brasil (Serra do Mar). Esto nos demuestra la presencia de gran cantidad de especies de áreas reducidas, ecológicamente restringidas, por lo tanto especies de exigencias máximas.

El valor concreto de estas afirmaciones, lo demostramos en las especies uruguayas por el estudio de su habitat y la creación de perfiles teóricos del paisaje, en los que se representa la suma total de las unidades biotópicas de cada especie. Estos paisajes, con su número de unidades ambientales, son llevados a una gráfica, la cual nos indica por la longitud que alcanza el número de biotopos, el grado de exigencias y sus puntos de coincidencia entre dos especies que comparten algunas de sus unidades biotópicas.

Bothriurus bonariensis Koch, 1842.

Bothriurus bonariensis representa la especie de exigencias mínimas, Ocupa practicamente todas las unidades ambientales de nuestro suelo, las que a continuación se detallan : (fig. 1-2-3).

Biotopos

Región Basáltica :

1) Campos o praderas ganaderas, con piedras de regular tamaño diseminadas.
2) Laderas de cerros basálticos, con piedras de regular tamaño diseminadas.

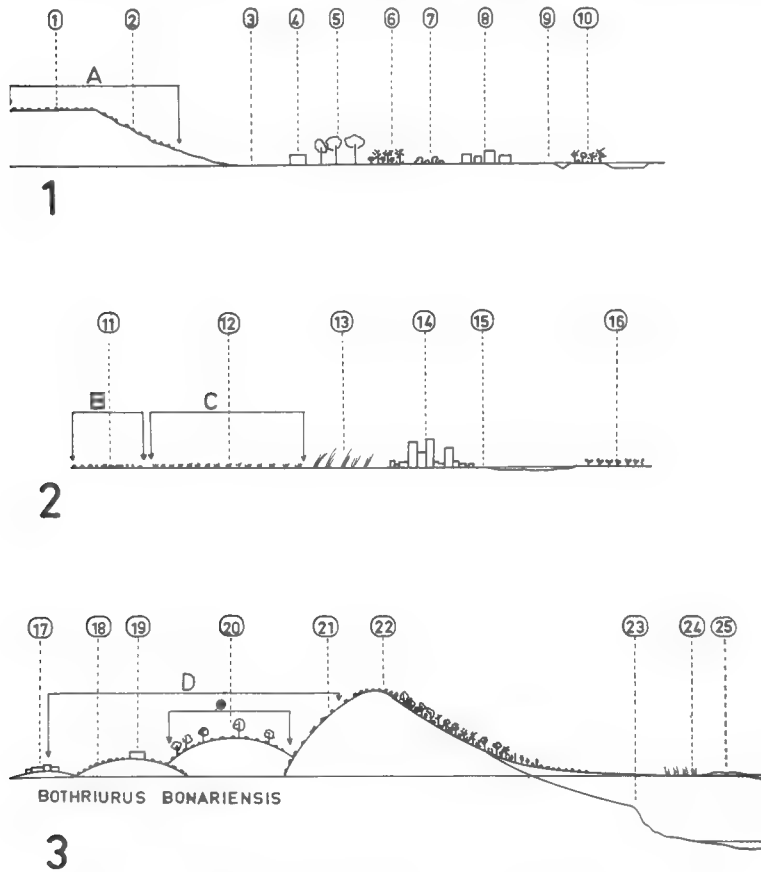


Fig. 1-3. — Esquema representando el paisaje en corte con el número de unidades biotópicas de *Bothriurus bonariensis*.

Llanuras :

3) Arenales alejados de cursos fluviales.
4) Vivienda de campo aislada.
5) Montes cultivados.
6) Montes indígenas.
7) Afloraminetos rocosos.
8) Poblacion.
9) Borde de ríos, arroyos y cañadas.
10) Monte indígena disperso al borde de arroyos, ríos y cañadas.
11) Campos demudados, con piedras sueltas de regular tamaño.
12) Praderas ganaderas.
13) Borde de bañados temporariamente desecados.
14) Ciudad.
15) Borde de lagunas y charcos.
16) Campos cultivados.

Regiones Serranas :

17) Población.
18) Laderas de cerros, sin vegetación indígena con piedras de regular tamaño.
19) Vivienda de campo aislada.
20) Piedras de regular tamaño, espaciadas entre monte indígena disperso.
21) Cerros de hasta 500mts. de altitud, con grandes afloramientos rocosos y piedras de regular tamaño sueltas.
22) Piedras de regular tamaño en lugares abiertos y al borde de monte indígena.
23) Barrancos sobre la costa Atlántica y del Río de la Plata.
24) Base de cerros al borde de bañados.
25) Arenas de la costa Atlántica y del Río de la Plata.

Bothriurus rochensis San Martin, 1965.

Bothriurus rochensis representa la especie de exigencias medias y comparte algunas de sus unidades biotópicas con *B. bonariensis* sin llegar nunca a ocupar todos los de éste, por lo tanto su dispersión es limitada y se presenta dentro de nuestro territorio, en forma de islas que se encuentran enclavadas dentro del área de dispersión geográfica de *B. bonariensis*.

Se detallan a continuación su número de biotopos : (fig. 4).

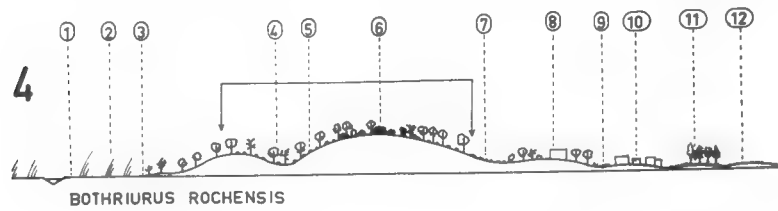
1) Borde de arroyos y cañadas.
2) Borde de bañados temporariamente desecados.
3) Base de cerros al borde de bañados.
4) Monte indígena disperso.
5) Piedras de regular tamaño esparcidas entre monte indígena disperso en cerrillos de baja altitud.
6) Grandes afloramientos rocosos y piedras de regular tamaño y en zona de monte indigena.
7) Piedras de regular tamaño en lugares abiertos rodeados de montes indígenas.
8) Vivienda de campo aislada.
9) Lugares abiertos con tapiz de gramínea al borde del monte indígena.
10) Población.
11) Arenales de la costa atlántica.
12) Montes cultivados en los arenales de la costa atlantica.

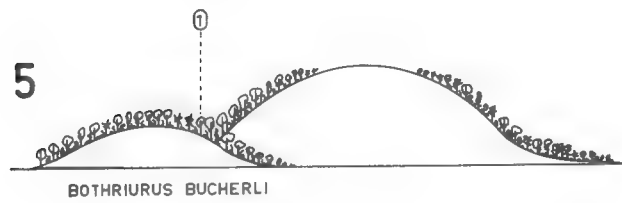
Bothriurus bucherli San Martin, 1963.

Bothriurus bucherli representa la especie de exigencias máximas ; no posee más que un sólo biotopo y no comparte éste ambiente con ninguna de las otras especies, *B. bonariensis* y *B. rochensis* ni aún con otras especies de distintos géneros y familias.

Debido a sus exigencias máximas se extienden en un área de distribución reducida y da lugar a la formación de poblaciones aisladas.

Se detalla a continuación la única unidad biotópica de *B. bucherli* : (fig. 5) Habita bajo piedras de regular tamaño, semienterradas en tierra humica, dentro de monte indígena cerrado y húmedo, en la cadena ser-





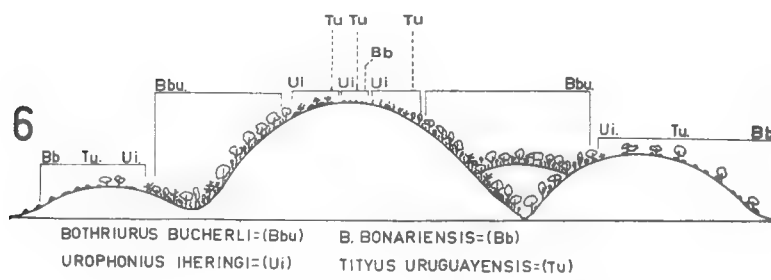


Fig. 4. — Esquema representando el paisaje en corte con el número de unidades biotópicas de *Bothriurus rochensis*.

Fig. 5. — Esquema representando el paisaje corte con el único biotopo de *Bothriurus bucherli*.

Fig. 6. — Esquema representando el paisaje en corte de una zona serrana con la ubicación de cuatro especies de escorpiones en sus respectivos biotopos.

rana de las Animas (Parte Sur) y estribaciones. Apenas cambian las condiciones mencionadas, la especie desaparece dando lugar al hallazgo de otras.

En la fig. 6, observamos en un corte esquemático de paisaje la presencia y ubicación de 4 especies de escorpiones. Según sus biotopos y en ellos vemos que, 3 especies, *Bothriurus bonariensis* (*Bb*)-*Urophonius iheringi* (*Ui*) y *Tityus uruguayensis* (*Tu*) comparten en forma aproximada, los mismos nichos ecológicos, en cambio *Bothriurus bucherli* (*Bbu*) solo ocupa el área densa de vegetación serrana sin que las demás especies penetren en ella.

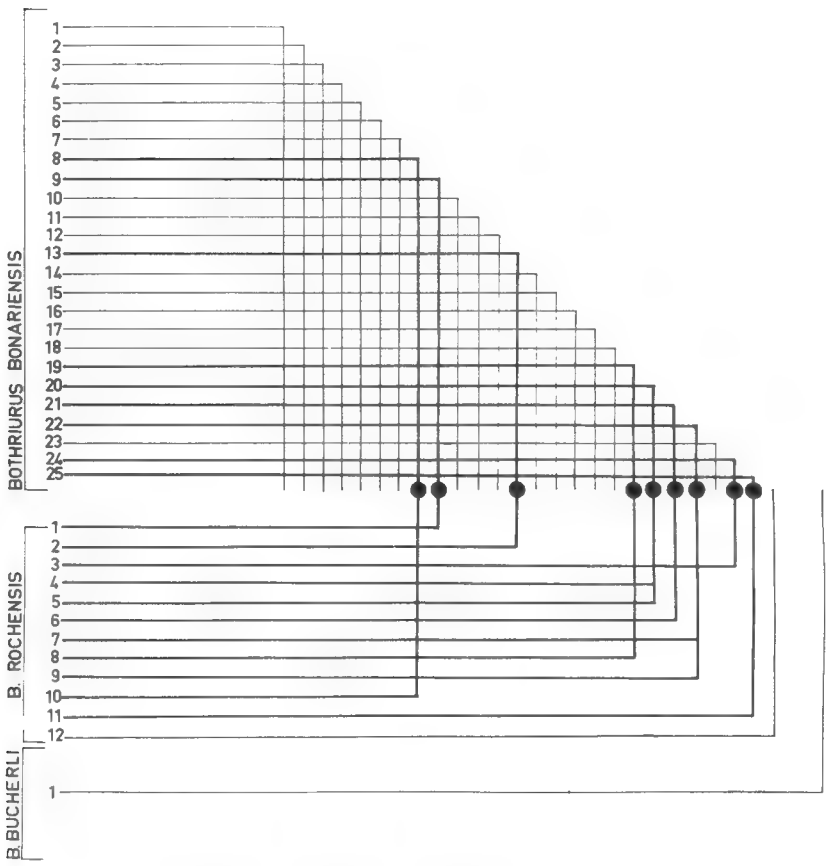


Fig. 10. — Diagrama señalando el número de unidades biotópicas de 3 especies de *Bothriurus*, indicando además las unidades compartidas por 2 especies y el aislamineto de otra.

En los diagramas circulares representamos : en la fig. 7, dos especies compartiendo sus factores ambientales *B. bonariensis* (*Bb*) y *B. rochensis* (*Br*) y una tercera asislada de ambos, *B. bucherli* (*Bbu*). El tamaño

de los círculos representa el tamaño de la dispersión territorial en forma hipotética.

En la fig. 8 representamos la ubicación de las tres especies dentro del Uruguay por sus condiciones ambientales indicando el tamaño de los círculos, su dispersión geográfica aproximada. El círculo mayor de rayado oblicuo, indica la presencia de *B. bonariensis* (*Bb*) en todo el territorio de nuestro país. El círculo pequeño a cuadros indica la presencia de *B. rochensis* (*Br*) fundiéndose con las condiciones ambientales de *B. bonariensis* pero debido a su menor número de biotopos, no alcanza las dimensiones del círculo grande. El círculo negro representa a *B. bucherli* (*Bbu*) enclavado dentro del área total de dispersión geográfica de *B. rochensis*; debido a su único biotopo o unidad ambiental, no compartido por las otras especies, se encuentra aislado en el área territorial que ocupan estas, dando lugar así a la formación de islas absolutas.

La figura 9 representa al Uruguay dibujado geometricamente con la distribución de las 3 especies, *B. bonariensis* ocupa toda la extensión territorial del país. *B. rochensis* forma islas dentro de ésta y comparte algunas de sus unidades ambientales (círculos claros), *B. bucherli* forma islas y no comparte su única unidad ambiental (círculos negros).

Discusión.

El propósito de este trabajo es demostrar en forma práctica nuestras continuadas afirmaciones de la existencia de especies de escorpiones restringidas geográficamente y, de una mayor especiación en el grupo de los que se creia. Esto nos permite además disvirtuar el concepto de la amplia distribución geográfica, salvo pocas excepciones y aún éstas, se extienden a expensas de sus formas subespecíficas. O específicas según criterio.

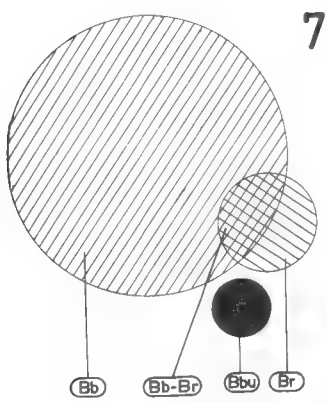
Introducimos, además, un complemento de valor sistemático a tener en cuenta, cuando resulta posible, para la consolidacion de las especies, en los escorpiones sudamericanos.

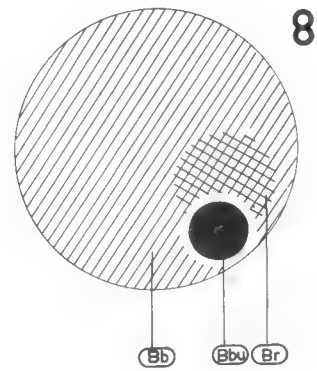
La existencia de formas geográfica, y ecológicamente restringidas, está principalmente fundamentada en nuestro país, por la presencia de *B. bucherli* especie ésta, poseedora de un sólo biotopo. Hemos comprobado multitud de veces que, apenas cambian las condiciones ambientales la especie desaparece, dando lugar al hallazgo de otras. Para volver a encontrarla, debemos a veces trasladarnos a considerables distancias, hasta hallar una réplica del ambiente en que la hemos encontrado por primera vez.

Esta particularidad, nos muestra a esta especie formando poblaciones que constituyen verdaderas islas, dentro de un área de dispersión geográfica de varias especies, principalmente *B. bonariensis*.

El difícil mantenimiento de esta especie en condiciones ambientales artificiales, de laboratorio, agregadas a la máxima exigencia en la naturaleza por su único biotopo, nos lleva a pensar que existen grandes barreras para que, formas como éstas, ocupen extensas áreas territoriales,

como consecuencia de los mencionados impedimentos naturales. Estas poblaciones aisladas muy bien pueden originar nuevas formas y, sería una posible explicación valedera la amplia dispersión geográfica que se les otorgaba a una buena parte de las especies. Finalmente debemos decir que cuidadosos estudios morfológicos externos e internos nos dan confirmación sobre los expuesto, pudiéndose complementar ambas investigaciones.





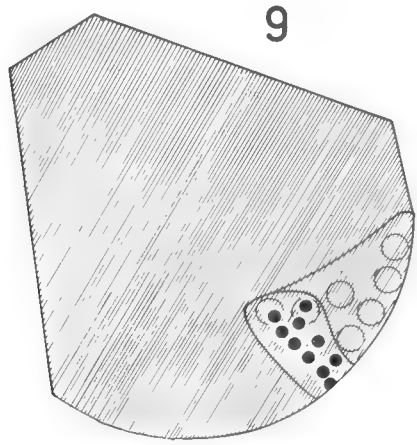


Fig. 7. — Dibujo teórico, representando por su tamaño y disposición, los grados de exigencias ambientales e aislamiento de tres especies de *Bothriurus* en el Uruguay.

Fig. 8. — Dibujo teórico, representando por el tamaño y separación de los círculos la dispersión geográfica aproximada y, la existencia de especies que comparten las unidades biotópicas y otras que viven totalmente aisladas.

Fig. 9. — Dibujo geométrico, representando dentro del territorio uruguayo la distribución geográfica aproximada de tres especies de *Bothriurus* y los grados de aislamiento territorial, segun la cantidad de unidades biotópicas, dando lugar a la formación de islas al no compartir o compartir parcialmente los biotopos.

Resumen.

Se consignan los resultados del estudio del habitat de tres especies de Bothriuridae del Uruguay. *Bothriurus bonariensis*, *B. rochensis*, *B. bucherli*. Se contabilizan las unidades biotópicas y su numero es aplicado, como elemento de diferenciación especifica, e introducido como complemento en sistemática de escorpiones de la familia Bothriuridae.

Se demustra en estos estudios la existencia de especies restringidas geográficamente y ecologicamente exigentes (por el reducido número de unidades biotópicas) así como otras de amplia distribución geográfica y exigencias ambientales mínimas. Finalmente entre estas formas queda establecida la existencia de especies de exigencias ambientales medias.

Se ilustra el trabajo con 10 dibujos esquemáticos teóricos.

BIBLIOGRAFIA

MATTHIESEN, F. A., 1961. — Notas sobre um escorpião do genero *Bothriurus*. *Rev. Agric. São Paulo*, **36** (1) : 55-60.

SAN MARTIN, P. R., 1961. — Observaciones sobre la ecología y distribución geográfica de tres especies de escorpiones del Uruguay. *Fac. Hum. y Cien. Rev. Dpto. Entom.*, **19** : 175-212, 17 fig.

SAN MARTÍN P. R., 1962. — Diferencias cromáticas en *Bothriurus bonariensis* (Koch), 1842. *Bol. Soc. Ci. Nat. « Taguató » Montevideo*, **1** (4) : 97-104.

SAN MARTÍN, P. R., 1963. — Una nueva especie de *Bothriurus* (Scorpiones-Bothriuridae) del Uruguay. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **35** (4) : 400-418, fig. 5.

SAN MARTÍN, P. R., 1965. — Escorpiofauna Uruguaya II *Bothriurus rochensis*. Nueva especie de Bothriuridae del Uruguay. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat. Montevideo*, **8** (100) : 1-22, 5 lam.

VARELA, V. C., 1961. — Gestación, Nacimiento y Eclosión de *Bothriurus bonariensis* Var. *bonariensis* (Koch, 1842) (Bothriuridae-Scorpiones) *Fac. Hum. Cien. Rev.*, **19** : 225-244, 19 fig.

ZOLESSI, L. C. de, 1956. — Observaciones sobre el corportamiento sexual de *Bothriurus bonariensis* (Koch) (Scorpiones-Bothriuridae) nota preliminar. *Fac. Agron. Montevideo* (35) : 3-10, 5 fig.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 197-204.

MODIFICATIONS COMPARÉES DES ÉLÉMENTS FIGURÉS DE L'HÉMOLYMPHE DU SCORPION SAHARIEN ANDROCTONUS AUSTRALIS *(L.)* HECTOR *C.L. KOCH SOUMIS SOIT A DES AGRESSIONS D'AMBIANCE SOIT A UNE IRRADIATION EXPÉRIMENTALE*

Par Jacques RODIER, Jean-Marie VEILLARD, Claude GRENOT, Philippe BLANC et Pierre NIAUSSAT

Chez *Androctonus australis (L) Hector* C. L. Koch, Scorpion saharien à piqûre mortelle (famille des Buthidae) élevé au Laboratoire, nous avons retrouvé dans l'hémolymphe les trois catégories d'éléments figurés : hémocytes hyalins, cellules sphéruleuses, hémocytes granuleux acidophiles décrits par de précédents auteurs chez *Buthus occitanus* (Am.) appartenant à la même famille. Certains éléments, que nous nommons « hémocytes annelés », et dont nous donnons une description préliminaire, y existent aussi en petit nombre (inférieur à 2 %) mais leur pourcentage augmente (pouvant atteindre 15 %) chez les spécimens soumis à des traumatismes ou à des agressions, et surtout chez les spécimens expérimentalement irradiés, chez lesquels il peut atteindre plus de 50 %. Après irradiation γ, ce pourcentage semble proportionnel à la dose de rayonnement administré, et diminue progressivement en fonction du temps, chez les individus survivants.

L'étude de la radiorésistance des Scorpions sahariens (**1**, **2**, **3**) nécessite l'élevage et la survie en Laboratoire de ces animaux pendant une durée pouvant atteindre plusieurs mois. Les conséquences de l'irradiation γ expérimentale entraînent à plus ou moins longue échéance, la mort, terme ultime de leur maladie des rayons (**2**). Avant de préciser les modifications que peut présenter la formule hémocytaire des Scorpions irradiés, il était nécessaire de connaître l'état normal de cette formule chez des spécimens de la même espèce non irradiés, mais soumis pendant un temps assez long aux conditions d'élevage et qui, malgré toutes les précautions prises, subissent de ce fait un certain nombre d'agressions dues au biotope artificiel dans lequel ces animaux sont amenés à vivre. Il était également intéressant de préciser les modifications de cette formule lors de certaines agressions expérimentales, à l'exclusion des irradiations.

Nous rapporterons donc ici l'état de la formule hémocytaire observée chez des Scorpions témoins, récemment capturés et, comparativement, chez des Scorpions de même espèce soumis depuis longtemps aux conditions d'élevage en Laboratoire, puis chez des Scorpions expérimentalement agressés et enfin, chez des Scorpions irradiés.

Matériel et conditions d'élevage.

Les spécimens ♂ et ♀ d'*Androctonus australis* (L) *Hector* C. L. Koch ayant servi à nos expériences, provenaient tous du sud algérien et étaient d'un poids moyen de 5,66 ± 0,58 gr. (**4**). Chaque Scorpion, isolé des autres, vivait dans un terrarium sur une couche de sable ; la température, à l'intérieur des enceintes, était de 20° à 30° le jour et de 20° à 25 ° la nuit. L'humidité relative était voisine de 30 %, la luminosité et la chaleur nécessaires étant fournies par une lampe de 100 W. (sur courant alternatif, secteur 120 V.). Le rythme nycthéméral était respecté et la nourriture consistait en vers de farine et en eau.

Réalisation des agressions expérimentales et des irradiations.

Nous avons fait subir à un certain nombre de spécimens des agressions thermiques brutales, en les soumettant alternativement, pendant une heure, à des températures de + 50° C et de — 20° C, avec passage brutal de l'une à l'autre ambiance.

A une autre série de Scorpions, nous avons fait subir une intoxication massive par poudre à 3 % d'hexachlorocyclohexane : mise en contact intime pendant une heure.

Enfin, les spécimens expérimentalement irradiés ont été exposés au rayonnement d'une source de Co^{60} pendant un temps tel qu'ils reçurent respectivement des doses de 50.000, 75.000 et 100.000 rœntgens. Dosimétrie de contrôle au sulfate ferreux. (Caractéristiques de la source : Gamma industrie — Irradiation multi-source : 6 sources — Capacité en Co : 600 Curies — Puissance : 90.000 rœntgens/heure pour 6 sources).

Prélèvement de l'hémolymphe et colorations.

La technique suivante de prélèvement d'hémolymphe assure la survie du Scorpion et permet de suivre les modifications des éléments figurés au jour le jour chez le même animal.

Avec une aiguille de 4/10e, montée sur une seringue intradermique, la ponction est opérée obliquement d'arrière en avant, dans le plan sagittal de l'animal, l'aiguille étant inclinée à 30° sur l'horizontale dans la chitine d'articulation entre le 6e et le 7e tergite abdominal. On fait ainsi pénétrer l'aiguille de 2 à 3 mm dans le cœur, lequel s'étend dorsalement tout au long de l'abdomen. L'hémolymphe est aspirée et une goutte déposée sur une lame puis étalée en frottis épais. Celui-ci est immédiatement séché par agitation vigoureuse de la lame pendant quelques minutes.

Nous avons utilisé la coloration classique de May-Grunwald-Giemsa et

effectué les réactions aux peroxydases suivant la technique de Sato (**5**),

Nous avons également pratiqué, sur un petit nombre de Scorpions. une numération des hémocytes : ponction entre le 4e et le 5e tergite ; la goutte d'hémolymphe est aspirée dans un mélangeur de Potain où elle est diluée au 1/10e dans le liquide suivant :

— Bleu de méthylène..... 0,05 Gr.
— Eau distillée..... 200 millilitres.

Dans les conditions, les hémocytes ne subissent aucune altération morphologique, et sont aisément comptables, dans une cellule de Malassez double. On compte les deux cellules en totalité et on fait la moyenne des deux résultats.

Résultats :

Nous avons adopté les termes utilisés par Kollmann (**6**) et Amouricq (**7**) : hémocytes hyalins, hémocytes granulo-acidophiles et cellules sphéruleuses, d'après l'étude de l'hémolymphe du Scorpion *Buthus occitanus* (Am.) vivant en France, au Maroc et dans tout le pourtour méditerranéen. L'identification des cellules était aisée grâce à la coloration de May-Grunwald-Giemsa très proche de la coloration panchrome de Laveran utilisée par les auteurs cités ci-dessus.

Le tableau suivant (tableau I) exprime, en moyenne de pourcentage, les résultats observés, tant chez les Scorpions témoins que chez les spécimens soumis à des agressions de laboratoire ou à une irradiation expérimentale.

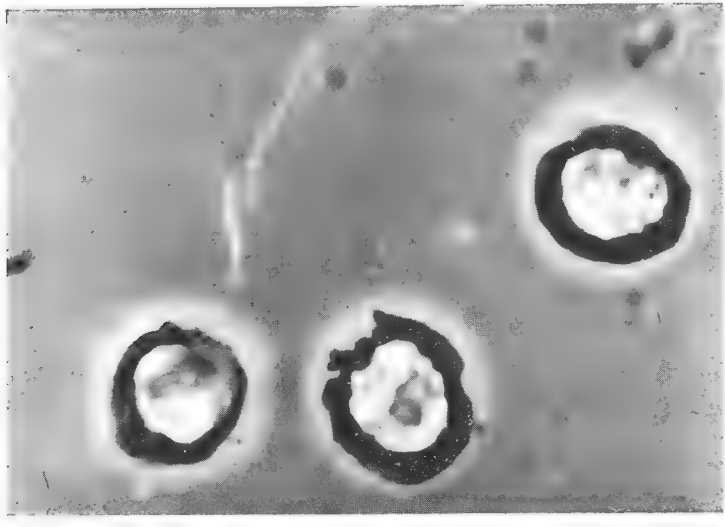


Fig. 1. — « Hémocytes annelés » chez le Scorpion *Androctonus australis* après très forte irradiations γ

Tableau I.

Traitement expérimental	Pourcentage d'Hémocytes observés (m ± 6 et Sm).			
	Hémocytes hyalins 1er et 2e stade	Hémocytes granulo-acidophiles	Cellules sphéruleuses	Hémocytes annelés
A — Scorpions témoins. n = 9	78,89 ± 3,5 Sm = 1,2	16,78 ± 2,5 Sm = 0,80	2,66 ± 0,8 Sm = 0,20	1,44 ± 1 Sm = 0,30
B — Scorpions en élevage sévère (> 4 mois). n = 7	42,57 ± 5,5 Sm = 2,2	25 ± 8,7 Sm = 3,60	27,86 ± 2,2 Sm = 0,90	8,28 ± 3,7 Sm = 1,50
C — Scorpions intoxiqués (H.C.H.). n = 5	12,8 ± 1,6 Sm = 0,80	45,2 ± 4,6 Sm = 2,3	30,2 ± 3,8 Sm = 1,90	13,8 ± 2,7 Sm = 1,3
D — Scorpions « alternances thermiques ». n = 5	10,05 ± 1,3 Sm = 0,60	37,20 ± 5,3 Sm = 2,6	34,2 ± 4,9 Sm = 2,4	16,4 ± 2,0 Sm = 1
E — Scorpions irradiés :				
1° 100.000 r. n = 3	5,6	28	9	57,3
2° 75.000 r. J + 1 n = 3	3	21,7	22,3	53
J + 2 n = 4	3,25	27,7	13,5	55,5
J + 3 n = 4	7	12	57	21,5
3° 50.000 r. J + 1 n = 5	5,8 ± 1,3 Sm = 0,6	32,4 ± 4,4 Sm = 2,2	18,6 ± 9,4 Sm = 4,7	53,6 ± 5,1 Sm = 2,5
J + 2 n = 5	40,8 ± 1,9 Sm = 0,9	30,4 ± 2,07 Sm = 1,30	8,4 ± 1,14 Sm = 0,5	20,4 ± 1,9 Sm = 0,9
J + 3 n = 5	22 2 ± 2,8 Sm ± 1,4	56,6 ± 2,4 Sm = 1,2	3 ± 1 Sm = 0,5	18,2 ± 1,3 Sm = 0,6

En ce qui concerne les numérations d'hémocytes, qui n'ont été pratiquées que chez des Scorpions en élevage de longue durée, mais non chez des animaux irradiés, nous avons obtenu, chez cinq spécimens, les chiffres suivants :

Scorpions	*Éléments par mm³*
n° 1	4.000
n° 2	1.050
n° 3	2.350
n° 4	9.250
n° 5	7.000
Moyenne	4.730

Les figures 1 et 2 montrent l'aspect des formes non encore décrites, que nous appelons « Hémocytes annelés », qui paraissent nettement plus fréquentes chez les individus agressés et surtout chez ceux soumis au rayonnement ionisant.

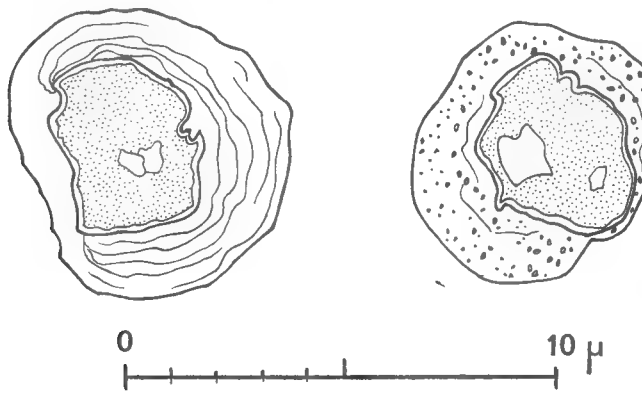
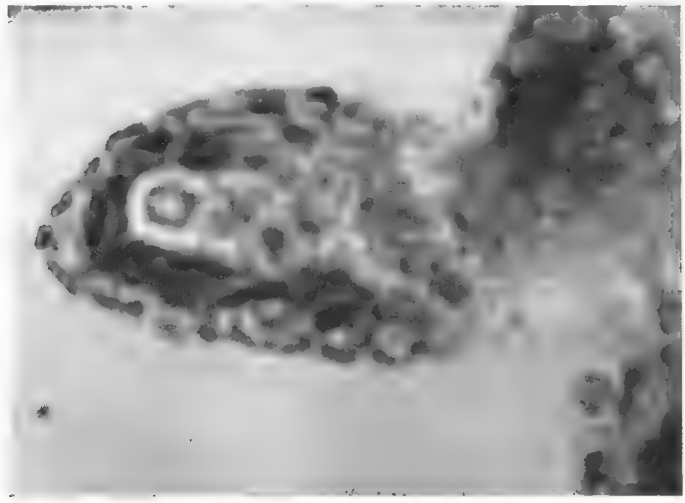


Fig. 2. — Hémocytes annelés. Cellules à granulations de type acidophile, parfois neutrophile, plus ou moins ovoïdes, ento7rées d'un anneau très net, ou d'un croissant violet de 1 à 3 µ d'épaisseur, chromatiquement très condensé.

L'examen du tableau 1 permet de constater, chez les *Scorpions témoins*, que les hémocytes hyalins sont plus nombreux (80 % environ) que les hémocytes granulo-acidophiles (17 % environ) alors que les cellules sphéruleuses sont rares (2 à 3 %) ainsi que les éléments non signalés jusqu'alors et que nous nommons : hémocytes annelés (1 à 2 %). Il s'agit, pour ces derniers, de cellules à granulations du type acidophile, mais parfois à tendance neutrophile, ovoïde, à grand axe d'environ 10 à 15 µ (c'est-à-dire atteignant la taille des hémocytes granuleux) et de petit axe de 5 à 10 µ ,entourées d'un anneau très net, ou d'un croissant violet, de 1 à 3 µ d'épaisseur. Les figures 3 et 4 précisent deux aspects de ces éléments. Les caractéristiques chromatiques de ces images annelées nous

ont amenés à y suspecter la présence d'un matériel chromatinien. Mais des colorations selon la méthode de Feulgen ne nous ont pas donné de résultats positifs au niveau de ces formations périphériques, et il semblerait peut-être possible d'y voir une formation d'origine cytoplasmique, peut-être formée de mucopolysaccharides.



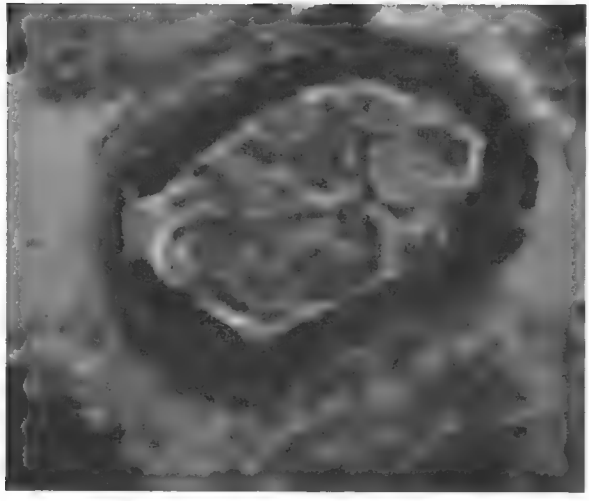


Fig. 3 et 4. — « Hémocytes annelés ». — Morphologie suggérant un passage possible des formes acidophiles banales aux formes annelées.

Mais des colorations électives de ceux-ci, actuellement en cours de réalisation sur des frottis comportant ces éléments figurés, ne semblent pas confirmer cette hypothèse : en effet, ni au bleu Alcyan, ni au mucicarmin, nous n'avons obtenu, au niveau de ces formations annulaires, de coloration violacée à tendance métachromatique. Il importe donc de répéter ces colorations sur les hémolymphes de nouveaux Scorpions fortement irradiés, en utilisant également la technique au rouge de cyanine (technique de Quay (**8**) pour infirmer ou confirmer cette première impression.

Il est intéressant de souligner que ces hémocytes annelés augmentent en pourcentage chez les animaux ayant subi les agressions expérimentales variées, d'origine chimique et physique, ou même simplement, après avoir subi les micro-traumatismes d'une longue durée d'élevage en Laboratoire (voir histogramme, fig. 5). Chez ces spécimens, le pourcentage des cellules annelées peut atteindre 15 %, mais c'est surtout chez les Scorpions irradiés que le pourcentage de ces cellules annelées est important, dépassant 50 % pour des doses massives de rayonnement γ. Il est d'ailleurs intéressant de constater que ce pourcentage élevé d'hémocytes annelés décroît progressivement, en fonction du temps après l'irradiation, chez les individus qui résisteront aux effets des rayonnements ionisants. Cela est particulièrement net pour des doses de rayonnement que l'on peut qualifier de « moyennes » vis-à-vis de ces espèces extrêmement radio-

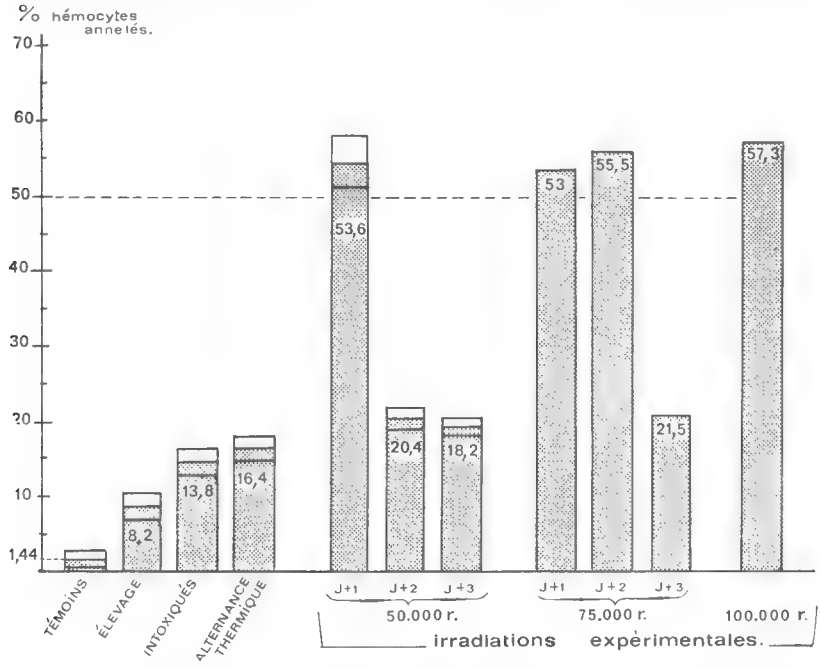


Fig. 5. — Histogramme du pourcentage d' « Hémocytes annelés » constatés dans l'Hémolymphe du Scorpion saharien « *Androctonus austrqlis* » L. Hector C. L. Koch lors de diverses agressions expérimentales ou lors d'irradiation γ. Évolution en fonction des doses et du temps.

résistantes : 75.000 et 50.000 r. (histogramme, fig. 5). Il semble qu'après une acmé située au 1er jour et au 2e jour après l'irradiation, suivant la dose, il y ait décroissance du nombre de ces cellules annelées, comme si l'hémocytopoïèse de l'animal faisait les frais de la maladie des rayons et permettait une remontée satisfaisante du pourcentage des hémocytes hyalins.

Il en est d'ailleurs de même, comparativement, pour les cellules sphéruleuses décrites par Kollmann (**6**) : elles sont peu nombreuses (2 à 3 %) chez les Scorpions témoins, mais leur nombre augmente chez l'animal expérimentalement traumatisé et peut atteindre chez eux 20 à 30 %, ainsi que chez les Scorpions irradiés.

Enfin, il nous a paru qu'il pourrait exister, chez les animaux irradiés ou agressés, un certain « balancement » entre le pourcentage des hémocytes annelés, témoins typiques d'une irradiation gravissime ou d'une agression sérieuse, et les hémocytes granuleux acidophiles, comme s'il pouvait y avoir passage d'une forme à l'autre. C'est d'ailleurs ce que suggère en plus du pourcentage numérique, certains frottis qui, chez le même animal irradié, semblent mettre en évidence le passage de la forme typiquement granuleuse, acidophile, à la forme annelée. Il ne peut cependant être question ici que d'une suggestion simplement fondée sur une observation morphologique.

Il serait évidemment nécessaire, à ce sujet, de pratiquer des coupes et des colorations au niveau des tissus des glandes de Blanchard de spécimens irradiés, pour chercher à y mettre en évidence, éventuellement, des modifications du même type. Ce travail est en cours.

Les réactions aux peroxydases par la méthode de Sato (**5**) ne nous ont jamais montré la présence de granulations bleues ou brunes, caractéristiques de la réaction positive, quel que soit le type morphologique d'éléments figurés ainsi testé.

Laboratoire d'Études et de Recherches
sur les Arthropodes irradiés, M.N.H.N.
Division de Bio-Écologie du Centre de Recherches
du Service de Santé des Armées. Paris.
Centre d'Études des Zones Arides, C.N.R.S.
École Principale du Service de Santé
de la Marine. Bordeaux.

NOTES ET RÉFÉRENCES

(**1**) *C. R. Soc. Biol.*, 157, 1963, p. 503.

(**2**) *Comptes rendus, Ac. Sciences Paris*, 257, 1963, p. 1177.

(**3**) *Comptes rendus, Ac. Sciences Paris*, 259, 1964, p. 3389.

(**4**) Nous remercions le Docteur Irunberry, Chef du Service des Venins à l'Institut Pasteur d'Algérie, pour l'envoi d'un certain nombre de Scorpions, ainsi que le Centre de Recherches sur les Zones Arides de Béni-Abbès.

(**5**) *Diagnostics biologiques.* M. Fiessinger, M. R. Olivier, M. Herbain. 1949, Maloine, éd. Paris, p. 249.

(**6**) *Ann. Sci. Nat. Nouvelle Série* 8, 1908, p. 107.

(**7**) *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc* 39, 1959, p. 191.

(**8**) *Stain. Tech.* 32, 175, 1957.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 205-208.

PARASTYGARCTUS HIGGINSI *RENAUD-DEBYSER, 1965,* *SUR LA CÔTE ORIENTALE DE MALAISIE. DESCRIPTION DE LA FEMELLE* *(Tardigrada)*

Par J. RENAUD-MORNANT

A la suite de prospections faunistiques en Malaisie, Ph. Serêne a bien voulu me confier ses prélèvements de sable. Ils se révélèrent riches en microfaune. Parmi celle-ci j'ai trouvé *Parastygarctus higginsi*, genre récemment décrit de Madagascar (Renaud-Debyser 1965 a & b).

Ce genre est donc présent dans l'Océan Indien occidental et en Mer de Chine, il occupe une place importante dans la systématique des Tardigrades marins de l'ordre des *Heterotardigrada*. En effet bien qu'appartenant au sous-ordre des *Arthrotardigrada* il possède des caractères qui le rapprochent nettement du sous-ordre des *Echiniscoidea*. La connaissance de ce genre renforce les arguments qui font de la famille des Stygarctidés un groupe charnière et intermédiaire entre les *Arthrotartigrada* et les *Echiniscoidea*.

Les récoltes de Ph. Serêne ont porté principalement sur les sables intertidaux de la côte orientale de la presqu'île de Malacca ; cependant quelques prélèvements furent effectués dans l'île de Perhentian située à une vingtaine de kilomètres de la côte. Une des prises était constituée par un sable grossier, contenant une forte proportion de matériel en provenance de la désagrégation du récif corallien. C'est dans ce sable grossier et hétérogène que j'ai trouvé dix individus de *P. higginsi*, population contenant des mâles et des femelles. Il faut rappeler que les premiers *Parastygarctus* furent découverts dans un sable grossier à forte proportion de débris calcaires de l'île de Nosy-Komba à Madagascar.

Comme à Madagascar, tous les individus récoltés étaient recouverts d'un feutrage camouflant la presque totalité de leur corps, seuls restaient visibles la coloration verdâtre du tube digestif et l'appareil buccal, ainsi que les appendices et les griffes. (Voir fig. A). Ce feutrage est constitué d'éléments sédimentaires fins et anguleux, de débris végétaux de petite taille et d'une substance adhésive de nature inconnue.

Les dix individus récoltés dans 100 ml de sable comprenaient six mâles et quatre femelles.

L'intérêt d'une telle prise réside dans le fait que *Parastygarctus* avait été décrit de Madagascar uniquement d'après des exemplaires mâles.

La récolte de Perhentian permet de connaître la femelle. On sait que chez les Tardigrades le dimorphisme sexuel porte uniquement sur les caractères sexuels primaires : anatomie de la glande génitale et des conduits évacuateurs. Cependant Richters (1909) puis Schulz (1955) admettent l'existence d'un caractère sexuel secondaire chez *Halechiniscus*, portant sur la taille de la clava. Chez *Parastygarctus* le dimorphisme sexuel porte sur des caractères sexuels primaires comprenant aussi la position et la forme du gonopore. Ce fait nouveau est important dans la systématique des Tardigrades.

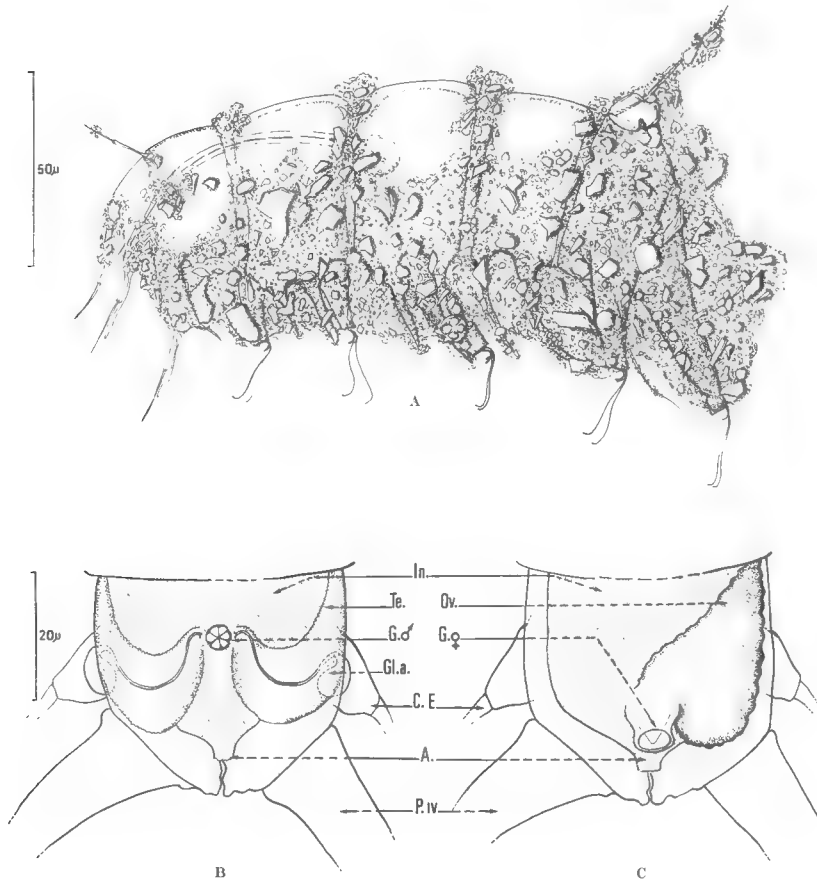


Fig. 1. — A. *Parastygarctus higginsi* Renaud-Debyser recouvert d'un camouflage. — B. Partie postérieure du corps d'un mâle en vue ventrale. — C. Partie postérieure du corps d'une femelle en vue ventrale.

A. = Anus
C.E. = Cirre E
G. = Gonopore
Gl. a. = Glandes annexes
In. = Intestin
Ov. = Ovaire
P. IV = Patte IV
Te. = Testicule

Description de la femelle.

La taille de la femelle est sensiblement celle du mâle, c'est-à-dire 250 μ de long sur 60 à 70 μ de large.

L'ovaire s'étend dorsalement au-dessus de l'estomac, sous les trois plaques principales de la « cuirasse ». L'oviducte qui lui fait suite à la hauteur de la plaque caudale, contourne le rectum, prend une position ventrale et débouche au-dessus de l'anus. Dans la masse ovarienne, on peut distinguer, chez les individus incomplètement mûrs, des masses de cellules nourririères des ovocytes.

Le gonopore femelle diffère du gonopore mâle par sa position et par sa forme. Alors que celui-ci est situé juste au-dessous de la plaque III chez le mâle, chez la femelle il a une situation tout à fait postérieure juste au-dessus de l'anus (voir fig. B et C). Quant à la forme elle est complètement différente de celle du mâle. Au lieu de former une rosette, le gonopore femelle se compose d'un tube de 7 à 8 μ de long. Un peu étranglé aux deux tiers de sa longueur il s'évase en une ouverture de 4 μ de diamètre. On peut apercevoir à l'intérieur du tube une petite pièce triangulaire dont la présence n'a pu être décelée chez tous les exemplaires étudiés.

Un dimorphisme gonoporal existe aussi chez *Archechiniscus marci* Schulz 1953. L'ouverture génitale femelle a pu être décrite par Renaud-Mornant (sous presse) d'après des exemplaires en provenance de la Nouvelle-Calédonie (Mission Singer-Polignac). Schulz, dans sa description originale, mentionne un gonopore « en rosette », or, n'ayant eu qu'un seul exemplaire à sa disposition, il s'agissait vraisemblablement d'un mâle. Chez les femelles que j'ai pu examiner le gonopore se compose d'un tube très court faisant saillie entre deux replis de la cuticule.

Il serait très intéressant de connaître le mode de fécondation de ces espèces, pour déterminer le rôle de ce gonopore dans la fécondation et la ponte.

La femelle de *Parastygarctus higginsi* se distingue aussi du mâle par un caractère négatif : absence chez tous les exemplaires des deux « glandes annexes » ou vésicules, situées latéralement chez le mâle, de part et d'autre des canaux déférents. Absence également des deux fins conduits partant de ces vésicules pour aboutir de chaque côté du gonopore du mâle. Cette observation permet de considérer ces vésicules, dont la fonction est encore inconnue, comme faisant partie de l'appareil génital mâle.

Le fait qu'un dimorphisme gonoporal ait pu être constaté à la fois chez les Stygarctidés et chez les Oreelidés est intéressant pour la systématique des *Heterotardigrada*. Il montre qu'il existe de nombreux caractères communs aux deux sous-ordres des *Arthrotardigrada* et des *Echiniscoidea*, et il renforce les arguments en faveur de la position intermédiaire de la famille des Stygarctidés entre ces deux sous-ordres.

Il faut noter aussi que jusqu'à présent un tel dimorphisme n'a pu être constaté que chez des espèces en provenance de régions tropicales. Un tel caractère est probablement lié au mode de reproduction de la microfaune dans ces conditions climatiques.

Biogéographie, répartition de la famille des Stygarctidés.

Créée par Schulz en 1951 pour y inclure le genre *Stygarctus* découvert en Mer du Nord, la famille des Stygarctidés était restée monogénérique et monospécifique jusqu'à la description de *Parastygarctus*. L'extension de cette famille semble être très vaste. *St. bradypus* fut retrouvé en très grande quantité dans l'intertidal du Bassin d'Arcachon (Renaud-Debyser 1956, 1959) et dans le sable corallien des Iles Bahamas dans l'Atlantique occidental (Renaud-Debyser 1963). Il est donc capable de coloniser des régions tropicales et aussi des sables tempérés ; il semble cependant limité à l'intertidal.

Parastygarctus higginsi décrit de Madagascar et retrouvé en Malaisie semble être un habitant des sables à fort pourcentage de débris calcaires. Pour l'instant sa répartition est exclusivement tropicale. Cependant il faut signaler qu'il n'a pas encore été trouvé dans le Pacifique Sud au cours des prospections effectuées en Nouvelle-Calédonie par la Mission Singer-Polignac.

Laboratoire d'Anatomie Comparée,
Faculté des Sciences, Paris-V^e^.

BIBLIOGRAPHIE

Ramazzotti, G., 1962. — Il phylum Tardigrada. *Mem. Ist. Italiano Idrobiol.*, **15**, 595 p.

— 1965. — Il phylum Tardigrada (1er Supplemento). *Ibid.*, **19**, pp. 101-212.

Renaud-Debyser, J., 1956. — Répartition de deux Tardigrades *Batillipes mirus* Richters et *Stygarctus bradypus* Schulz dans un segment de plage du Bassin d'Arcachon. *C. R. Acad. Sc.*, **243**, pp. 1365-1369.

— 1959. — Sur quelques Tardigrades du Bassin d'Arcachon. *Vie et Milieu*, **10**, 2, pp. 135-146.

— 1963. — Recherches écologiques sur la faune interstitielle des sables, Bassin d'Arcachon, île de Bimini, Bahamas. *Ibid.*, Suppl^t^ n° 15, 157 p., 6 pl.

— 1965 *a*. — *Parastygarctus higginsi n. g., n. sp.*, Tardigrade marin interstitiel de Madagascar. *C. R. Acad. Sc.*, **260**, pp. 955-957.

— 1965 *b*. — Étude sur un Stygarctidé (*Tardigrada*) nouveau de Madagascar. *Bull. Soc. Zool. France*, **90**, 1, pp. 31-38.

Renaud-Mornant, J. — Tardigrades. *In* : Exp. Française sur les récifs coralliens de Nouvelle-Calédonie. Volume III (sous presse).

Richters, F., 1909. — Tardigraden-Studien. *Ber. Senckenberg. Naturf. Ges.*, **1-2**, pp. 28-45.

Schulz, E., 1951. — Ueber *Stygarctus bradypus n. g., n. sp.*, einen Tardigraden aus dem Küstengrundwasser, und seine phylogenetische Bedeutung. *Kieler Meeresf.*, **8**, 1, pp. 86-97.

— 1953. — Eine neue Tardigraden-Gattung von der pazifischen Küste. *Zool. Anz.*, **151**, 11-12, pp. 306-310.

— 1955. — Studien an marinen Tardigraden. *Kieler Meeresf.*, **11**, **1**, pp. 73-79.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 209-212.

PSEUDOSTOMELLA MALAYICA *N. SP.*, *GASTROTRICHE NOUVEAU DE LA CÔTE ORIENTALE DE MALAISIE*

Par J. RENAUD-MORNANT

Les sables siliceux intertidaux récoltés par M. Ph. Serène non loin de Karang (Malaisie, côte orientale) contenaient une microfaune abondante. Parmi les groupes dénombrés les Gastrotriches étaient bien représentés. De nombreux exemplaires de *Paraturbanella* sp. de très grande taille y furent trouvés, ainsi que quelques individus d'une espèce nouvelle de *Thaumastodermatidae* du genre *Pseudostomella*. Je propose de la nommer *Pseudostomella malayica*.

Le genre *Pseudostomella* a été créé par Swedmark (1956) et comprend une seule espèce : *Pseudostomella roscovita* caractérisée par une « nasse prébuccale » munie de grandes expansions en forme de mors. L'espèce décrite de Roscoff (Manche occidentale) a été retrouvée à Kiel (Baltique) par Forneris (1961) et dans le Bassin d'Arcachon (Atlantique) par Renaud-Mornant et Jouin (1965). Jusqu'à présent le genre était resté monospécifique et la découverte faite en Malaisie apporte des indications sur ses possibilités d'expansion, sa répartition et sa variabilité spécifique.

Description.

Taille et revêtement cuticulaire :

Cinq exemplaires matures furent étudiés. Les individus non rétractés mesurent 220 μ de long sur 35 à 40 μ de large ; ils sont donc légèrement plus petits que ceux de Roscoff et de la même longueur que ceux de Kiel, cependant le corps est nettement plus étroit.

La face dorsale est entièrement recouverte de tétrancres ainsi que les parties latéro-ventrales ; le champ médio-ventral étant fortement cilié. Les faces latérales sont donc recouvertes de tétrancres qui sont légèrement plus petits et qui forment deux plages développées ventralement à la hauteur du receptaculum seminis et de l'ouverture génitale. Dorsalement on observe que la couverture épineuse s'étend antérieurement jusqu'aux expansions céphaliques et recouvre également la base des organes adhésifs postérieurs. Les tétrancres sont répartis dorsalement en 70 rangées transversales à raison d'une dizaine par rangée. Ces organites sont plus petits que ceux de *Ps. roscovita* et leur revêtement est beaucoup plus dense

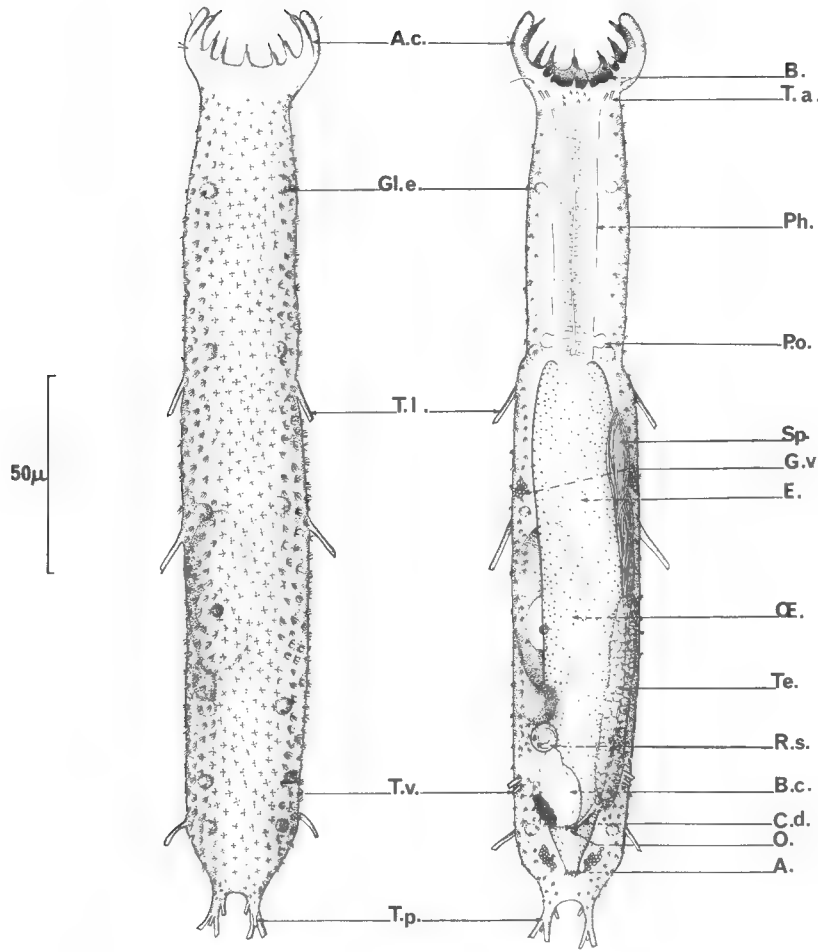


FIG. 1. — *Pseudostomella malayica* n. sp. : à gauche, face dorsale ; à droite, face ventrale.

A. = Anus
A.c. = Appendices céphalique
B. = ouverrure buccale
B.c. = Bursa copulatrix
C.d. = Canal déférent
E. = Estomac
Gl.e. = Glandes épidermiques
G.v. = Glandes ventrales
O. = Pore génital
Œ. = Œuf
Ph. = Pharynx
P.o. = Pores œsophagiens
R.s. = Receptaculum seminis
Sp. = Spermatozoïdes
T.a. = Tubulures adhésives antérieures
T.l. = Tubulures adhésives latérales (10 φ)
T.p. = Organe adhésir postérieur
T.v. = Tubulures ventrales

que chez cette espèce. Leur taille, et c'est là le caractère systématique le plus important de *Ps. malayica*, est deux fois plus petite que celle des tétrancres de l'espèce roscovite. Ici chacune des quatre épines mesure 2 µ et se trouve distante de 2 µ de l'épine opposée. Chez *Ps. roscovita* elles sont hautes de 5 µ et « ont leurs actines opposées distantes de 5 µ »

(Swedmark 1956). D'après Forneris (1961) la forme de Kiel possède des tétrancres mesurant de 4 à 6 μ. L'espèce de Malaisie se caractérise donc par des tétrancres de taille deux fois plus petite que celles de l'espèce type de Roscoff. De plus le revêtement étant beaucoup plus dense et la taille des tétrancres réduite, l'espèce malaisienne possède un nombre beaucoup plus élevé d'épines. De plus il n'y a pas de champ cuticulaire nu en triangle au-dessus de la bouche comme chez *Ps. roscovita*, les tétrancres sont présents dans cette région chez l'espèce malaisienne.

Expansions prébuccales et tubulures adhésives :

La configuration de la région prébuccale est très semblable à celle de l'espèce européenne. Cependant il semble que chaque mors latéral soit formé de deux parties : une dorsale et une ventrale. Notre espèce se rapprocherait alors de la forme de Kiel, chez laquelle il semble bien que la partie la plus large du mors soit bien ventrale (Forneris 1961, fig. 15). Les gros poils sensoriels seraient alors distribués de la façon suivante chez l'espèce malaise : dorsalement trois poils sensoriels sur chaque mors et un médian, et ventralement deux poils sensoriels sur chaque mors groupés par paire, et une paire médiane. La partie dorsale de cet organe prébuccal s'avance plus largement au-dessus de la partie ventrale chez l'espèce malaise.

Fig. 2. — Région céphalique de *Pseudostomella malayica* n. sp.
1. Nasse prébuccale et bouche rétractée. Vue dorsale.
2. Nasse prébuccale en expansion et bouche ouverte ; présence de mors dorsaux et ventraux. Vue ventrale.

Les mors possèdent des cils vibratiles sur leurs parties dorsale et ventrale. Des organes tactiles formés d'un cil porté par un petit mamelon sont répartis sur la face ventrale postérieure de l'organe prébuccal. Cette répartition est différente de celle décrite chez *Ps. roscovita*.

Les tubulures adhésives ont une répartition et un nombre très voisins de l'espèce européenne. Cette répartition est la suivante : l'organe adhésif antérieur comprend deux tubulures ventrales de chaque côté de la bouche. Les tubulures latérales comprennent trois paires de tubes d'environ 10 μ de long, répartis dans la moitié postérieure du corps. Dans le dernier tiers

du corps, à la hauteur de la bursa copulatrix se trouve un groupe de deux tubes de chaque côté ; ces tubes sont en position latéro-ventrale et de taille inférieure aux autres, ils ne mesurent que 5 μ, leur taille et leur position les rend difficiles à observer.

L'organe adhésif postérieur est en tout point semblable à celui de *Ps. roscovita* et les tubulures medio-basales sont nettement dorsales chez *Ps. malayica.*

Les glandes épidermiques dorsales sont au nombre de 6 paires réparties en deux rangées latérales longitudinales. Elles mesurent environ 5 μ de diamètre, et possèdent un contenu granuleux faiblement coloré en jaune. Il existe aussi d'autres groupes de glandes épidermiques situées ventralement. Elles se présentent comme des amas granuleux s'étendant de part et d'autre de l'estomac et du rectum.

Anatomie interne.

Le pharynx occupe 40 % de la longueur du corps, il s'évase pour former la bouche. Les pores œsophagiens sont très petits et s'ouvrent dans la partie pharyngienne postérieure.

L'estomac est rectiligne, sa partie postérieure est dissimulée par les organes génitaux, le rectum et l'anus sont cependant visibles ventralement dans la partie subterminale du corps.

Les organes génitaux mâles sont situés latéralement dans la deuxième moitié du corps. Le testicule est impair. Les spermatozoïdes mûrs sont disposés en fuseau dans la partie antérieure du testicule. Le canal déférent traverse la masse testiculaire, puis bifurque pour déboucher ventralement, légèrement au-dessus de l'anus.

L'ovaire occupe le côté opposé au testicule. Il produit des œufs de grande taille (40 μ) situés dorsalement. Sous l'ovaire, ventralement, on observe un receptaculum seminis et une bursa d'assez grande taille. Celle-ci semble déboucher dans un orifice commun avec le pore mâle.

Diagnose. — *Pseudostomella* possédant une couverture cuticulaire composée de tétrancres de petite taille (2 μ), très nombreux et formant un revêtement très dense. Les mors latéraux de l'organe prébuccal forment des lobes dorsaux et ventraux.

BIBLIOGRAPHIE

Forneris, L., 1961. — Beiträge zur Gastrotrichen fauna der Nord-und Ostsee. *Kieler Meeresf.*, **17**, 2, pp. 206-218.

Renaud-Mornant, J. & C. Jouin, 1965. — Note sur la microfaune du fond à *Amphioxus* de Graveyron et d'autres stations du Bassin d'Arcachon. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, **102**, 4, sér. A, pp. 1-7.

Swedmark, B., 1956. — Nouveaux Gastrotriches Macrodasyoïdes de la région de Roscoff. *Arch. Zool. Exp. Gén.*, **94**, Notes et Rev., 1, pp. 43-57.

Laboratoire d'Anatomie Comparée,
Faculté des Sciences, PARIS Ve.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 213-220.

POLYLABRIS DIPLODI *N. G., N. SP.* *(MONOGENEA, MICROCOTYLIDAE)* *PARASITE DE TÉLÉOSTÉENS* *DU GENRE* DIPLODUS *(SPARIDAE)*

Par Louis EUZET et Annie CAUWET

En 1957 l'un de nous a décrit la larve gyrodactyloïde nageante d'un Monogène qu'il rapportait à *Microcotyle sargui* Parona et Perugia, 1889. Pour étudier le développement post-larvaire de ce parasite récolté sur les branchies de poissons du genre *Diplodus* Rafinesque 1810 nous avons examiné de nombreux Sars (*Diplodus*) pêchés soit dans le bassin de Thau soit dans la Méditerranée au large de Sète.

Nous nous sommes alors rendu compte qu'il existait sur les branchies de ces Sparidae cinq espèces différentes de Monogènes Microcotylidae. Celle dont on connaît l'oncomiracidium (larve gyrodactyloïde nageante) ne correspond pas au vrai *Microcotyle sargui* Parona et Perugia, 1889. L'étude anatomique nous a prouvé qu'il s'agissait d'une espèce nouvelle que nous considérons comme le type d'un genre nouveau.

Polylabris diplodi n. g., n. sp.

Hôte. — *Diplodus sargus* (L.), *Diplodus annularis* (L.), *Diplodus vulgaris* (G. Saint Hilaire).

Habitat. — Branchies.

Localité. — Sète (Hérault).

Matériel étudié. — 50 individus montés *in toto*, 5 débités en coupes sériées longitudinales et transversales.

Type et paratypes déposés au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Coll. Helminthologique). N° 260 H-177 TC et 261 H-178 TC.

Le corps mesure de 2,5 à 3,5 mm de longueur et de 0,4 à 0,6 mm de largeur. Le hapteur forme un ovale allongé de 1,2 mm de longueur dont la moitié antérieure est plaquée sur un côté du corps. Le hapteur présente de chaque côté une rangée de 55 à 60 pinces dont la taille augmente régulièrement de l'arrière vers l'avant. Les dernières mesurent 40 $\mu \times 25\ \mu$, les pinces de l'avant sauf les plus antérieures $85 \times 40\ \mu$ (fig. 1).

Les mâchoires des pinces sont soutenues par des pièces sclérifiées dont la disposition est semblable à celle que nous avons décrite chez *Microcotyle donavini* Van Ben et Hesse, 1863.

La mâchoire antérieure présente sur la ligne médiane une pièce (*a*) terminée en T à branches courtes à son extrémité distale. Du côté proximal le sclérite *a* se replie en U et passe dans la mâchoire postérieure. En coupe cette pièce est grossièrement triangulaire à centre creux. Les bords de la mâchoire antérieure sont soutenus par deux sclérites arqués (*b*). Du côté distal ils débutent près du plan de symétrie de la pince au niveau de l'extrémité en T de *a*. Du côté proximal chaque pièce se replie et donne une courte lame dans la mâchoire postérieure. Celle-ci présente sur la ligne médiane la continuation de *a*. Ce sclérite atteint le milieu de la mâchoire où il se termine par deux petites expansions latérales. Il existe au delà le long de la ligne médiane une faible sclérification. Les bords de la mâchoire postérieure sont soutenus de chaque côté par un sclérite arqué *c*. Du côté proximal les pièces *c* s'articulent sur *b* au niveau du coude formé par ces dernières. Du côté distal les deux pièces se rapprochent sur la ligne médiane de la faible sclérification que nous avons signalée plus haut.

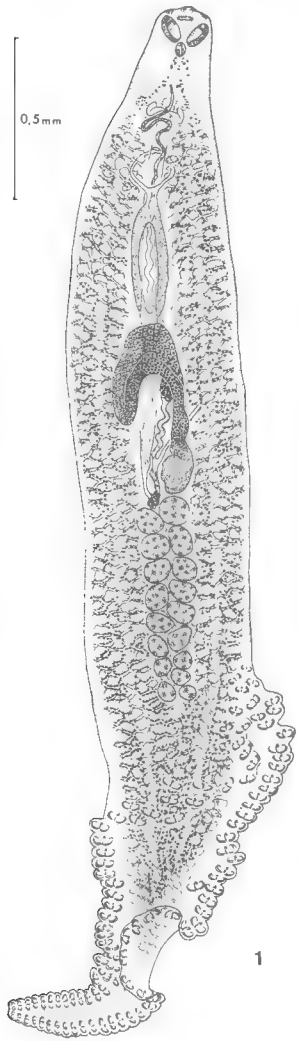


Fig. 1.
Polylabris diplodi n. g., n. sp.
Animal *in toto*, vue dorsale.

A la bouche antérieure, sub-terminale, ventrale fait suite une large cavité buccale où s'ouvre de chaque côté une ventouse musculaire qui mesure environ 100 μ de longueur et 70 μ de largeur. Chaque ventouse à bord lisse est subdivisée en deux loges inégales par une faible cloison transversale située au quart latéral. Le pharynx s'ouvre sur la ligne médiane au fond de la cavité buccale. Plus petit que les ventouses entre lesquelles il paraît coincé il a 50 μ de longueur et 40 μ de largeur. L'œsophage court (200 μ environ) médian rectiligne, se bifurque au niveau de l'atrium génital. Chacune des deux branches intestinales donne naissance à de nombreux cœcums latéraux et axiaux. Les deux branches pénètrent dans le hapteur où elles se terminent à des niveaux différents (fig. 1).

Chez les animaux fixés et colorés l'œsophage paraît barré dorsalement par une zone claire qui représente le système nerveux central.

L'atrium génital débouche sur la ligne médio-ventrale à 300 μ environ de l'extrémité antérieure.

Le vagin s'ouvre ventralement, toujours sur la ligne médiane à 150 μ environ, en arrière de l'atrium génital.

Système génital.

Appareil mâle :

Les testicules dont le nombre varie de 12 à 16 sont situés dans le tiers postérieur du corps. Ils forment en vue ventrale des masses grossièrement circulaires. Les plus postérieurs ont environ 25 μ de diamètre. Le diamètre apparent va en s'accroissant vers l'avant et les testicules les plus antérieurs mesurent jusqu'à 100 μ de diamètre (fig. 1).

Le canal déférent contourné remonte sur la ligne médiane du corps. Dans la moitié terminale sa paroi musculaire s'épaissit. Il forme une anse sur le côté gauche du corps puis revient sur la ligne médiane où il se dilate parfois légèrement à la base du pénis. A ce niveau débouche aussi un canal impair très court formé par la réunion de deux canaux transverses, chacun issu d'une vésicule latérale que nous nommerons vésicule prostatique. De chaque côté le canal transverse dorsal long de 50 μ environ se coude et s'ouvre dans la partie dorsale de la vésicule. Autour de la vésicule surtout dans la région ventrale on distingue de nombreuses cellules très colorables par le carmin. Nous pensons qu'elles représentent des cellules glandulaires dont la sécrétion vient s'accumuler dans la vésicule avant de parvenir à l'organe copulateur (fig. 2).

Le pénis sclérifié a la forme d'une corne d'abondance de 90 à 100 μ de longueur dont la base élargie reçoit le canal déférent et le canal prostatique. L'extrémité effilée est dirigée antéro-ventralement (fig. 2).

Appareil femelle :

L'ovaire situé au milieu du corps forme une masse sur le côté droit au niveau des testicules les plus antérieurs. Il monte sur ce côté droit puis par un large coude passe sur le côté gauche où il descend légèrement avant de former une anse qui l'amène en position ventrale. L'ovaire remonte alors et dessine un deuxième coude antérieur qui le ramène sur le côté droit. Là il descend en s'élargissant pour se terminer à l'oviducte. Celui-ci étroit, cilié, est d'abord très contourné. Il s'en détache ventralement le canal génito-intestinal qui aboutit à la branche droite de l'intestin. L'oviducte se continue vers l'arrière et reçoit presque sur la ligne médiane le vitelloducte impair. Il forme alors sur le côté gauche du corps une anse postérieure à lumière étroite. La branche ascendante est entourée par les glandes de Mehlis. Au-delà l'ootype est à peine marqué. L'utérus ventral qui lui fait suite est presque rectiligne et se termine à la partie postérieure de l'atrium génital.

L'ouverture vaginale est ventrale médiane. Le vagin large et court se bifurque presque immédiatement. Chaque branche vaginale forme un coude latéral et passe dans la région dorsale. Là elles se réunissent, dessinant un anneau antérieur. Le conduit médio-dorsal ainsi formé débouche dans les vitelloductes (fig. 2).

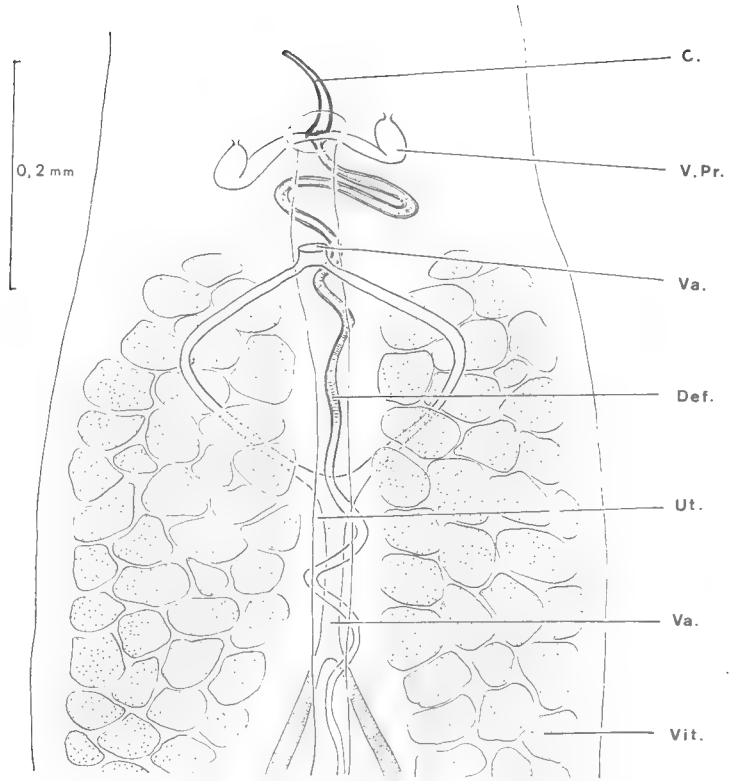


Fig. 2. — *Polylabris diplodi* n. g., n. sp. — Détail des voies génitales (Trajet antérieur en vue ventrale).

Les glandes vitellogènes forment de chaque côté du corps une large bande qui entoure les branches digestives et leurs cœcums. Les follicules vitellins pénètrent dans le hapteur avec le système digestif.

Les vitelloductes latéraux dorsaux sont unis à l'avant à l'endroit où ils reçoivent le vagin. Ils s'unissent à nouveau sur la ligne médiane au niveau du bord antérieur de l'ovaire. Ils dessinent ainsi un deuxième anneau beaucoup plus allongé que celui formé par les deux branches vaginales. Ce deuxième anneau est très net chez les individus où les vitelloductes sont bourrés de cellules vitellines. Le vitelloducte impair médian assez long vient déboucher dans l'oviducte au niveau de la masse postérieure de l'ovaire (fig. 1).

Les œufs sont fusiformes et mesurent environ 200 μ de long et 90 μ de large. Ils possèdent deux filaments polaires. D'après la position de ces œufs dans l'utérus, nous dirons que le filament antérieur est très long, fin, souvent enroulé en spirale sur lui-même. Le filament postérieur plus court (250 μ) épais se termine par un petit disque concave hérissé

de 5 ou 6 pointes recourbées. Ces œufs sont operuclés. L'operucle est situé du côté antérieur et part avec le long filament.

La larve gyrodactyloïde (oncomiracidium) a été décrite par Euzet en 1957 et 1958 comme étant celle de *Microcotyle sargui* Par. et Per., 1889.

Nous redonnons une description de la larve de *Polylabris diplodi* car elle est très particulière.

Aplatie dorso-ventralement elle mesure environ 200 μ de longueur et 75 μ de largeur en extension moyenne. Le corps est marqué par deux constrictions, une faible au tiers antérieur, une autre plus profonde au niveau du quart postérieur marque le début du hapteur larvaire. La ciliature s'étend latéralement de chaque côté du corps sauf à l'extrémité antérieure et sur une courte zone dorsale au niveau de la constriction antérieure. Les bords du hapteur sont nus. Le corps se termine par un cône entièrement recouvert de cellules ciliées.

La zone apicale présente sur le bord frontal 3 touffes de soies (une touffe médiane, deux touffes latérales une droite et une gauche). Ces soies courtes et raides paraissent différentes des cils locomoteurs des cellules latérales.

De chaque côté de cette zone apicale débouche une paire d'amas glandulaires. L'amas interne est situé entre les touffes de soies médiane et latérale, l'amas externe sur le côté de la touffe latérale (fig. 3).

La tache occulaire dorsale se compose de deux cupules accolées sur la ligne médiane. Elle se présente comme une masse pigmentée en brun noir sur laquelle se détache un X plus foncé.

En arrière de cette tache occulaire toujours sur la ligne médiane on distingue le pharynx. C'est une masse musculaire sphérique de 20 μ de diamètre située à peu près au milieu du corps. Le tube digestif sacciforme qui lui fait suite est empli d'amas de fins granules vitellins avec parfois quelques gouttelettes d'aspect huileux. On retrouve ces gouttelettes dans tout le parenchyme du corps.

Le hapteur subcirculaire est situé dans le quart postérieur du corps.

Il est armé de pièces sclérifiées disposées symétriquement par rapport au plan médio-sagittal.

Nous distinguerons de chaque côté, du plan médian vers l'extérieur :

Un grand crochet postérieur en fléau, le manche rectiligne a 30 μ de longueur, la lame en serpe 15 μ (fig. 6, a) ;

Un crocheton postéro-latéral de 12 μ de longueur (fig. 6, b) ;

Une tigelle simple rectiligne mesurant 30 μ de longueur (fig. 6, c). D'après sa position cette tigelle correspond à l'hamuli ;

Une pince qui mesure 30 μ × 20 μ. environ (fig. 3) Les mâchoires sont soutenues par des pièces sclérifiées dont la disposition est identique à celle que nous avons décrite chez l'adulte ;

Trois crochetons latéraux de 12 μ de longueur. Ils sont situés au-dessus de la pince dans la partie antérieure du hapteur (fig. 3).

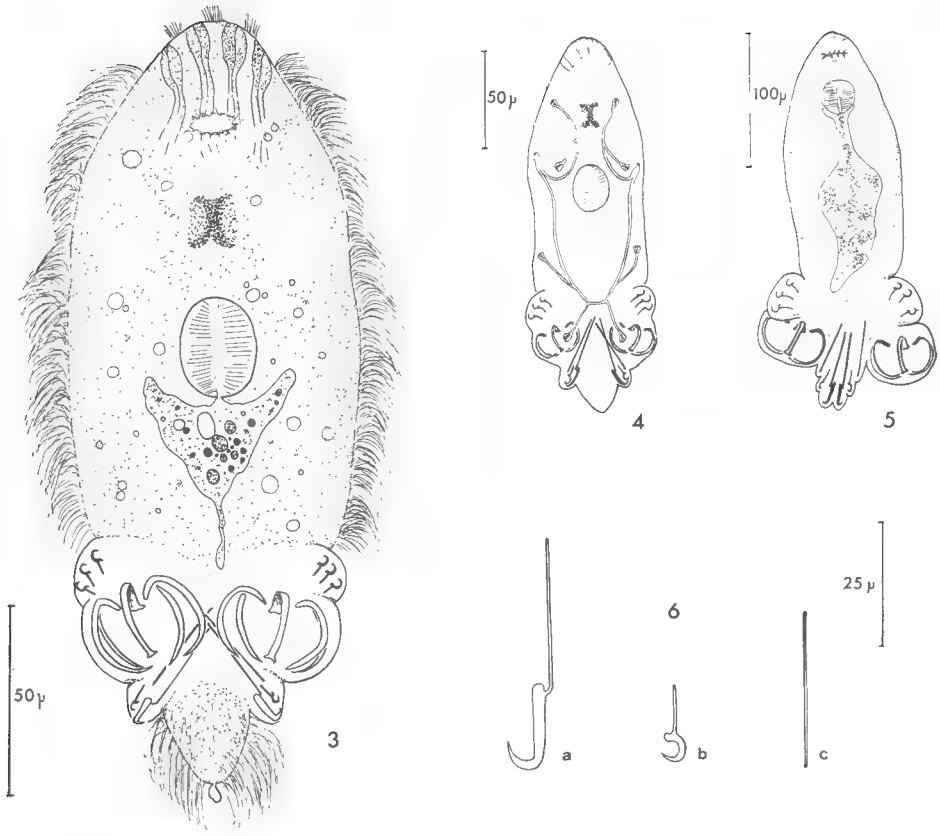


Fig. 3 à 6. — *Polylabris diplodi* n. g., n. sp.

Fig. 3. — Oncomiracidium d'après les observations sur les vivant. — Fig. 4. Schéma de la disposition des protonéphridies et des canalicules excréteurs. Fig. 5. — Jeune post-larve trouvée sur les branchies d'un *Doplodus*. Fig. 6. — Crochets de la larve : a : crochet en fléau, b : crocheton postéro-latéral, c : tigelle (hamuli).

Chez les Microcotylidae comme chez les Polyopisthocotylea dont nous connaissons le développement, la différenciation des pinces du hapteur se fait à partir des crochetons latéraux dans le sens arrière avant. Le premier accrochage de l'oncomiracidium aux branchies est assuré par les crochets en fléau, la fixation par les hamuli.

Chez *Polylabris diplodi* l'oncomiracidium sort de l'œuf, avec la première paire de pinces formée. Ce sont ces pinces, qui après l'accrochage par les crochets en fléau, vont assurer la fixation de la larve à la branchie de l'hôte. Les hamulis qui jouent habituellement ce rôle sont donc remplacés par des tigelles qui aident les crochets en fléau lors du premier accrochage.

Nous avons observé sur les branchies de Sars, de jeunes larves qui ne

se différencient de l'oncomiracidium que par la perte des cellules ciliées et le pigment contenu dans l'intestin. Ces larves étaient fixées à la branchie par la première paire de pinces (fig. 5).

Bychowsky a décrit en 1957 l'oncomiracidium de *Microcotyle mugilis* avec le hapteur armé, outre les crochets habituels que l'on rencontre chez les Microcotylidae, par une paire de pinces. Cela ressemble à ce que nous venons de décrire chez *Polylabris diplodi* mais en réalité nous ne pouvons comparer utilement ces deux formes. En effet, l'oncomiracidium étudié par Bychocosty n'était pas sorti naturellement de l'œuf. Dans son armature il possède 4 paires de crochetons en avant de la paire de pinces. Nous ne pouvons donc savoir au niveau de quelle paire de crochetons se forme cette paire de pinces. De nouvelles recherches sont nécessaires pour répondre à cette question.

Le Monogenea Polyopisthocotylea que nous venons de décrire se classe d'après la structure des pinces qui composent son hapteur parmi les Microcotylidae.

Mais dans cette famille, aucun genre n'a encore été décrit avec un appareil copulateur mâle médian en forme de tube conique à parois sclérifiées et avec un vagin s'ouvrant ventralement sur la ligne médiane.

Nous considérons donc ce parasite comme une espèce nouvelle dont nous faisons le type d'un genre nouveau pour lequel nous proposons le nom de *Polylabris diplodi*.

Laboratoire de Zoologie et Biologie animale (C.S.U. Perpignan)
et Station biologique de Sète.

BIBLIOGRAPHIE

Bychowsky, B. E., 1957. — Monogenetitcheskie sosalchtchiki ik sistema i philogenia (en russe). *Pub. Lab. Zool. Acad. Sc. U.R.S.S.*, Léningrad, pp. 1-509, 315 fig.

Euzet, L., 1957. — Larves gyrodactyloïdes nageantes de quelques *Microcotylidae (Trematodes — Monogenea)*. *Bull. Soc. neuch. Sci. nat.*, **80**, pp. 187-194, fig. 1-24.

— 1958. — Sur le développement post-larvaire des *Microcotylidae (Monogenoidea — Polyopisthocotylea)*. *Ibid.*, **81**, pp. 79-84, fig. 1-7.

— et A. Marc, 1963. — *Microcotyle donavini* Van Beneden et Hesse 1863, espèce type du genre *Microcotyle* Van Beneden et Hesse 1863. *Ann. Parasit.*, **38**, 6, pp. 875-886, fig. 1-14.

Frankland, H. M. T., 1955. — The life history and bionomics of *Diclidophora denticulata (Trematoda — Monogenea)*. *Parasitology*, **45**, pp. 313-351, fig. 1-21.

Remley, L. W. — 1942. Morphology and life history studies of *Microcotyle spinicirrus* Mac Callum, 1918 a monogenetic trematode parasitic on the gills of *Aplodinotus grunniens*. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, **61**, pp. 141-155, fig. 1-14.

SPROSTON, N. G., 1946. — A synopsis of the monogenetic Trematodes. *Trans. Zool. Soc. London*, **25**, pp. 185-600, fig. 1-118.

TRIPATHI, Y. R., 1956. — Studies on the parasites of Indian fishes. IV *Trematoda, Monogenea, Microcotylidae. Rec. Ind. Mus.*, **52**, 2-4, pp. 231-247.

YAMAGUTI, S. — Systema helminthum. IV. *Monogenea and Aspidocotylea-. Interscience Publ.* (N. Y.), pp. 1-699, fig. 1-898.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 221-232.

HISTOLOGIE DE AXINELLA AGNATA *TOPSENT ET DE* RASPAILIA HISPIDA *(MONTAGU) (Spongiaires)* [1]

Par Claudine DEVOS

Axinella agnata Topsent, espèce nouvelle décrite en 1896 (Topsent, pp. 129-130) est très commune dans la région de Roscoff. De nombreux échantillons peuvent être récoltés au large de l'Ile de Batz. C'est également dans cette localité que l'on rencontre *Axinella dissimilis* (Bowerbank), *Raspailia ramosa* (Montagu) et *Raspailia hispida* (Montagu).

Axinella dissimilis (Bowerbank) et *Axinella agnata* (Topsent) sont les seules espèces du genre *Axinella* que l'on rencontre de façon courante au nord de la Bretagne. Les deux espèces se distinguent bien par leur couleur. *Axinella agnata* est jaune orangé vif, alors qu'*Axinella dissimilis* présente une teinte beaucoup plus pâle. *Axinella agnata* a des rameaux bien arrondis et n'est pas aplatie comme *Axinella dissimilis.*

Le squelette d'*Axinella agnata* se compose de styles courbes de 300 à 340 μ de long et de 3 μ de diamètre, comme le décrit Topsent. La charpente axiale comprend également des styles plus longs, de 500 à 550 μ. De très longs styles de 800 μ à 1 mm et de 25 μ de diamètre hérissent la surface.

Topsent décrit des faisceaux de tornotes à pointe mousse épars dans l'ectosome. Si l'on peut observer des spicules groupés ou isolés, de 300 μ de long et 3 μ d'épaisseur correspondant à la description de Topsent, il est beaucoup plus difficile d'affirmer que ce sont bien des tornotes. Pour des spicules aussi fins, l'aspect biseauté des deux pointes n'est pas toujours évident.

Les caractères de spicules qui permettent de reconnaître le plus sûrement *Axinella dissimilis* (Bowerbank) d'*Axinella agnata* Topsent sont : des oxes moins nombreux chez *Axinella agnata*, la plus grande taille, chez cette dernière espèce, d'une partie des styles de la charpente qui peuvent atteindre 550 μ de long.

Bowerbank (1866-1874) décrit sous le nom de *Dictyocylindrus hispidus*, une *Raspailia hispida* (Montagu) ; Vosmaer (1933-1935) réunit dans une même espèce *Raspailia hispida* et *Raspailia ramosa.* Les deux espèces

1. Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une thèse de Doctorat d'état.

semblent bien distinctes. *Raspailia hispida* a une forme allongée. A une très courte distance du pied, des rameaux se séparent en une dichotomie le plus souvent parfaite, alors que les branches de *Raspailia ramosa* ont des divisions plus irrégulières. La surface de *Raspailia hispida* est généralement plus hispide que celle de *Raspailia ramosa*. Ceci est dû aux grands styles pouvant atteindre 1800 μ, qui hérissent la surface. Les acanthostyles de *Raspailia hispida* sont plus massifs que ceux de *Raspailia ramosa*. La tête du spicule forme une boule épineuse moins nette que chez la précédente espèce, et la forme générale du spicule est moins effilée à la base. Les épines de l'acanthostyle sont plus épaisses chez *Raspailia hispida*. Pour une épaisseur générale de 12 μ, les acanthostyles de *Raspailia hispida* ont une longueur qui varie de 60 à 175 μ.

Enfin, *Raspailia ramosa* a une couleur marron pourpre, alors que *Raspailia hispida* est gris jaune.

Au cours d'une précédente étude nous avons décrit les cellules d'*Axinella dissimilis* (Bowerbank) et de *Raspailia ramosa* (Bowerbank). Les éléments cellulaires d'*Axinella agnata* Topsent et de *Raspailia hispida* (Montagu) seront étudiés en comparaison avec ceux des espèces précédentes.

Histologie et Anatomie d'**Axinella agnata** Topsent.

Les choanocytes, les archacocytes, collencytes, pinacocytes et sclérocytes d'*Axinella agnata* sont tout à fait comparables à ceux d'*Axinella dissimilis*.

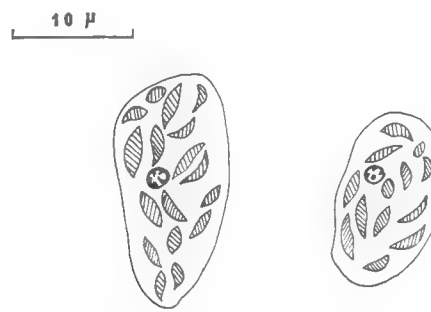


Fig. 1. — *Axinella agnata* Topsent : cellules en écailles.

C'est parmi les cellules sphéruleuses que l'on peut noter une différence entre les deux espèces. Les préparations d'*Axinella dissimilis* colorées au Mallory se distinguaient par la très grande quantité de cellules sphéruleuses colorées en rouge vif par la fuschine acide. Cet aspect était particulièrement net à la surface de l'éponge et au niveau de la base. Chez *Axinella agnata*, pour des préparations fixées et colorées de la même

façon, et pour des niveaux identiques, une autre catégorie de cellules sphéruleuses domine. Elles ont un diamètre de 10 à 17 μ et des inclusions en écaille ou en fins filaments (fig. 1). Ces inclusions se colorent en bleu dans la coloration de Mallory ou de Masson. Les noyaux sont difficilement visibles. La présence de cette catégorie cellulaire confère aux préparations d'*Axinella agnata* un aspect très différent de celles d'*Axinella dissimilis*.

Chez *Axinella agnata*, l'on ne retrouve pas les cellules à filaments, très nombreuses chez *Axinella dissimilis*.

L'étude de préparations de tissus vivants, sans colorations, nous permet de reconnaître les cellules pigmentaires : chez *Axinella agnata*, le pigment est concentré dans les sphérules de petites cellules sphéruleuses de 5 à 7 μ de diamètre. Les sphérules de ces chromocytes sont jaune d'or. Chez *Axinella dissimilis*, les chromocytes sont beaucoup plus grands (12 à 18 μ), les sphérules de plus grande taille également sont colorées en jaune pâle.

Le pied de l'éponge est entouré, sur une hauteur de 1 cm environ, par une masse de mésenchyme, évasée à la base, dans laquelle le réseau de spicules axiaux, occupant les trois quarts de la préparation environ, s'enfonce comme un cône arrondi (fig. 2). Ce mésenchyme est très lacuneux : les collencytes, archacocytes et cellules sphéruleuses y sont assez clairsemés. Dans certains échantillons des chambres choanocytaires peuvent déjà apparaître dans ce mésenchyme lacuneux. Son aspect diffère de celui de la région axiale dans laquelle, au contraire, les cellules sont tassées les unes contre les autres, entre les mailles du réseau de spicules. Chez *Axinella dissimilis*, au même niveau, ce mésenchyme lacuneux était très mince, et la base était représentée par une masse de cellules sphéruleuses et de collencytes très tassés, percée de quelques spicules.

Chez *Axinella agnata*, à un niveau un peu supérieur, l'enveloppe de mésenchyme lacuneux a disparu. L'axe central occupe toujours la plus grande partie de la coupe, et, à l'extérieur de celui-ci, les chambres choanocytaires commencent à s'organiser autour de lacunes peu importantes. La zone externe, assez mince, située au delà des lacunes ectosomiques, a déjà, dans les niveaux inférieurs, l'aspect qu'elle gardera dans les digitations supérieures : les collencytes viennent s'accumuler à la surface, et leurs prolongements épaissis lui donnent un aspect fibrillaire.

Une coupe effectuée dans les niveaux supérieurs du pied présente l'aspect suivant (fig. 3) :

— Une zone axiale persiste et demeure beaucoup plus importante que chez *Axinella dissimilis*.

— Une zone plus externe comprend les chambres choanocytaires et les canaux. Du fait de la plus grande superficie occupée par le faisceau de spicules, la zone intermédiaire observée chez *Axinella dissimilis*, aux mêmes niveaux, n'existe pas de façon nette. Malgré sa grande extension, le réseau de spicules axiaux d'*Axinella agnata* n'atteint jamais la surface occupée par celui d'une *Raspailia*.

— Une zone externe très fibreuse.

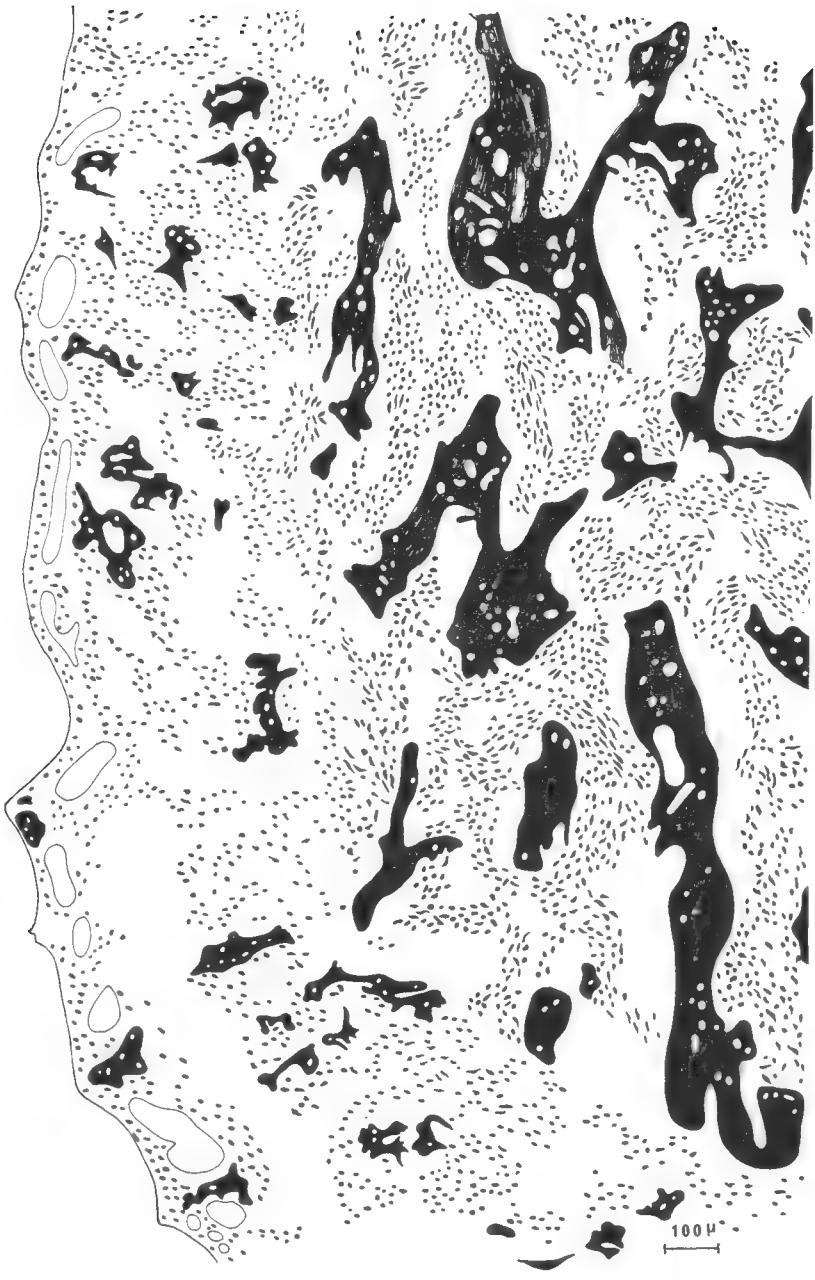


Fig. 2. — *Axinella agnata* Topsent : coupe longitudinale au niveau de la base.

Fig. 3. — *Axinella agnata* Topsent : coupe transversale à un niveau supérieur du pied.

L'axe central de spicules se prolonge presque jusqu'à l'extrémité des digitations de l'éponge, et il peut encore occuper un quart d'une coupe effectuée à la base d'une digitation.

L'anatomie d'*Axinella agnata*, dans les niveaux tout à fait supérieurs, ressemble beaucoup à celle d'*Axinella dissimilis* : seuls en diffèrent l'aspect de la pellicule externe et jusqu'aux 5 derniers millimètres environ du sommet, l'existence d'une petite zone occupée par le reste du réseau axial et des cellules sphéruleuses abondantes.

L'un des échantillons présentait de nombreux ovocytes dans les digitations supérieures. Ceux-ci, de forme irrégulière, le plus souvent légèrement piriformes, ont de 60 à 70 μ de diamètre, avec des noyaux de 20 à 25 μ, pourvus d'un gros nucléole. Leur cytoplasme est très finement granuleux et des gouttelettes vitellines s'observent à la périphérie. Les chambres choanocytaires ont disparu des coupes contenant des ovocytes, et le réseau de canaux est désorganisé. Les cellules sont plus denses en ce cas que pour les échantillons en état de repos sexuel.

On peut donc constater, chez *Axinella agnata*, une parenté de structure avec *Axinella dissimilis* ; il existe, chez les deux espèces, un réseau anastomosé de spicules centraux ne contenant jamais de chambres choanocytaires, une organisation très progressive des choanocytes et des canaux de bas en haut, une structure comparable dans les digitations supérieures.

En revanche, l'aspect du point d'attache de l'éponge sur son support, une prédominance de cellules sphéruleuses différentes chez les deux espèces, le plus grand développement de l'axe et sa persistance dans les niveaux supérieurs chez *Axinella agnata*, l'aspect différent de la zone externe permettent de les distinguer l'une de l'autre. Enfin, les chromocytes sont différents chez les deux espèces.

Les cellules de *Raspailia hispida* (Montagu) sont tout à fait comparables à celles de *Raspailia ramosa* (Montagu). En particulier, les cellules sphéruleuses à noyau bien développé et inclusions en bâtonnets épais sont présentes dans toutes les coupes (Devos, 1966, p. 465).

Certaines cellules allongées ont un aspect particulier (fig. 4) ; elles ont un grand diamètre de 40 à 43 μ et ont de très nombreuses inclusions. Leur noyau, de 12 à 15 μ de diamètre, possède un très gros nucléole. Ces cellules ont un très grand prolongement de 100 μ de long environ qui contient un filament semblable au filament interne des spicules. Ce filament interne se termine en crochet, le plus souvent au voisinage du noyau, plus rarement au pôle opposé. Ces cellules, très voisines des sclérocytes, se retrouvent chez *Axinella et Stelligera*.

Chez *Raspailia hispida*, quelques collencytes fibrillaires possèdent un prolongement en éventail, composé de fibrilles ondulées. Ces fibrilles, comme ceux de tous les collencytes fibrillaires, sont toujours colorés en bleu, par les colorants de méthyle et d'aniline.

Les chromocytes de *Raspailia hispida* ont de 15 à 18 μ de diamètre. Ils contiennent des filaments assez fins, jaune très pâle, parfois assez difficilement visibles. Chez *Raspailia ramosa*, les chromocytes sont légèrement plus petits (12 à 14 μ). En revanche, les sphérules colorées en

brun pourpre sont très repérables et mesurent environ 2 μ. Les chromocytes de *Raspailia ramosa* sont très nombreux au niveau de la pellicule superficielle.

Vosmaer (1933-1935, pp. 792-796) a décrit de façon très exacte l'anatomie de *Raspailia hispida* (Montagu). S'il réunit dans un même genre *Raspailia hispida* (Montagu) et *Raspailia ramosa* (Montagu), il semble bien que ce soit d'une *Raspailia hispida* vraie dont il donne la description anatomique.

Dans son ensemble, l'anatomie de *Raspailia hispida* ressemble à celle de *Raspailia ramosa* ; sur presque toute la hauteur de l'éponge, le réseau axial de spicules occupe la plus grande partie des coupes, ne laissant à l'extérieur qu'une mince pellicule que Vosmaer appelle la pellicule dermique.

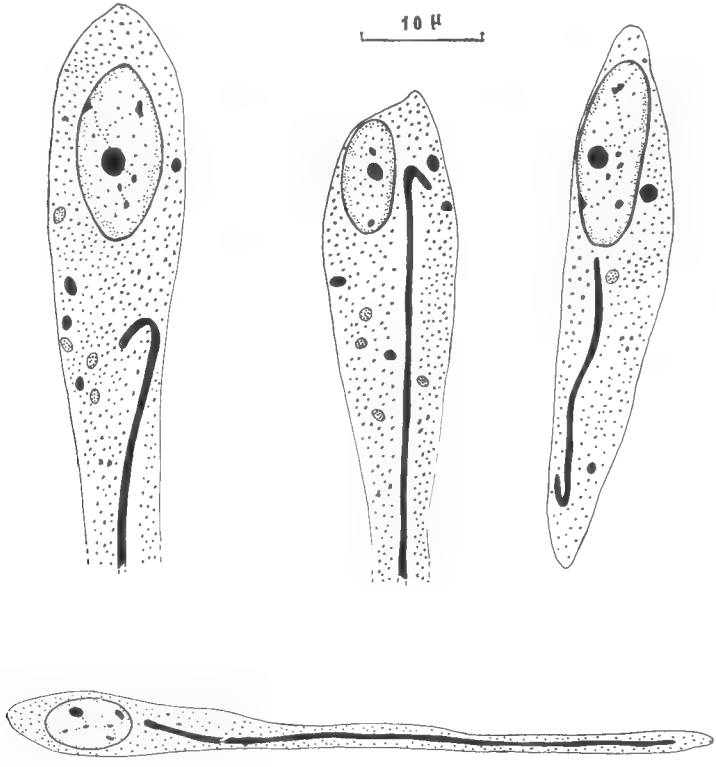


Fig. 4. — *Raspailia hispida* (Montagu) : sclerotytes à filament interne terminé en crochets.

Les mailles du réseau sont en général plus larges que chez *Axinella*, et les chambres choanocytaires et les canaux y occupent une place presque aussi importante que dans la zone externe.

Au niveau de la base, une très mince pellicule de mésenchyme externe peu dense entoure un mésenchyme très épais, se répartissant sur toute la superficie de la coupe. Cette zone ne comporte pas de canaux. Les choanocytes y sont absents. L'assise des pinacocytes externes borde la surface de l'éponge jusque dans la zone d'attache sur le support (fig. 5).

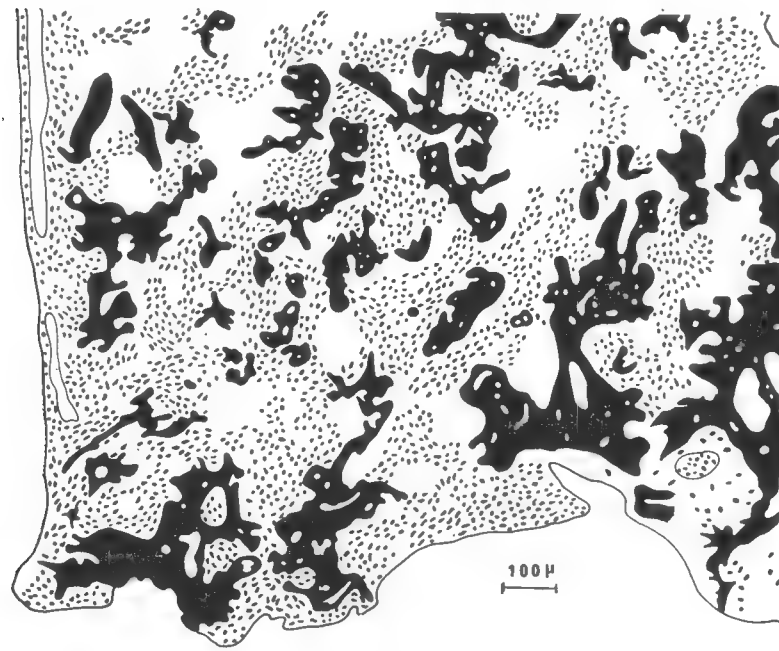


Fig. 5. *Raspailia hispida* (Montagu) : couple longitudinale au niveau de la base.

Les chambres choanocytaires et les canaux s'organisent d'abord dans la zone ectosomique, mais apparaissent très vite dans les mailles du réseau, dès les niveaux les plus inférieurs. Sur presque toute la hauteur de l'éponge, la structure est donc la même chez *Raspailia hispida* : des faisceaux de spicules axiaux s'étendant sur presque toute la coupe ; entre les mailles de ce réseau de spicules, des canaux, des chambres choanocytaires et un mésenchyme réparti avec une égale densité sur toute la surface de la coupe (fig. 6).

Raspailia hispida se distingue de *Raspailia ramosa* par l'aspect de sa pellicule externe ; au delà des lacunes sous ectosomiques, les cellules sphéruleuses et les collencytes fibreux, assez dispersés, sont noyés dans une masse hyaline, se colorant faiblement en bleu dans les colorations de Mallory ou de Masson, ou en rose pâle par l'éosine. Cette zone peut devenir assez épaisse à l'extrême pointe des digitations.

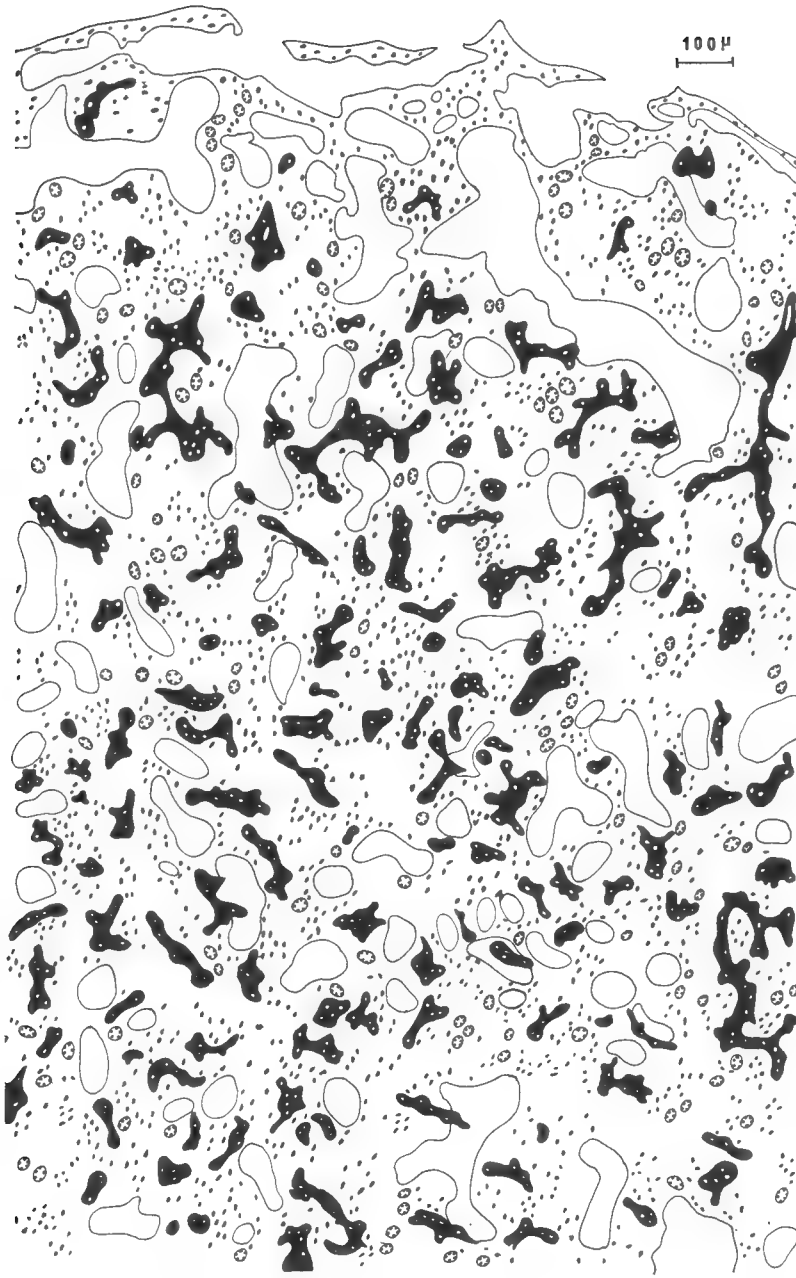


Fig. 6. — *Raspailia hispida* (Montagu) : coupe transversale au niveau de la base d'une digitation.

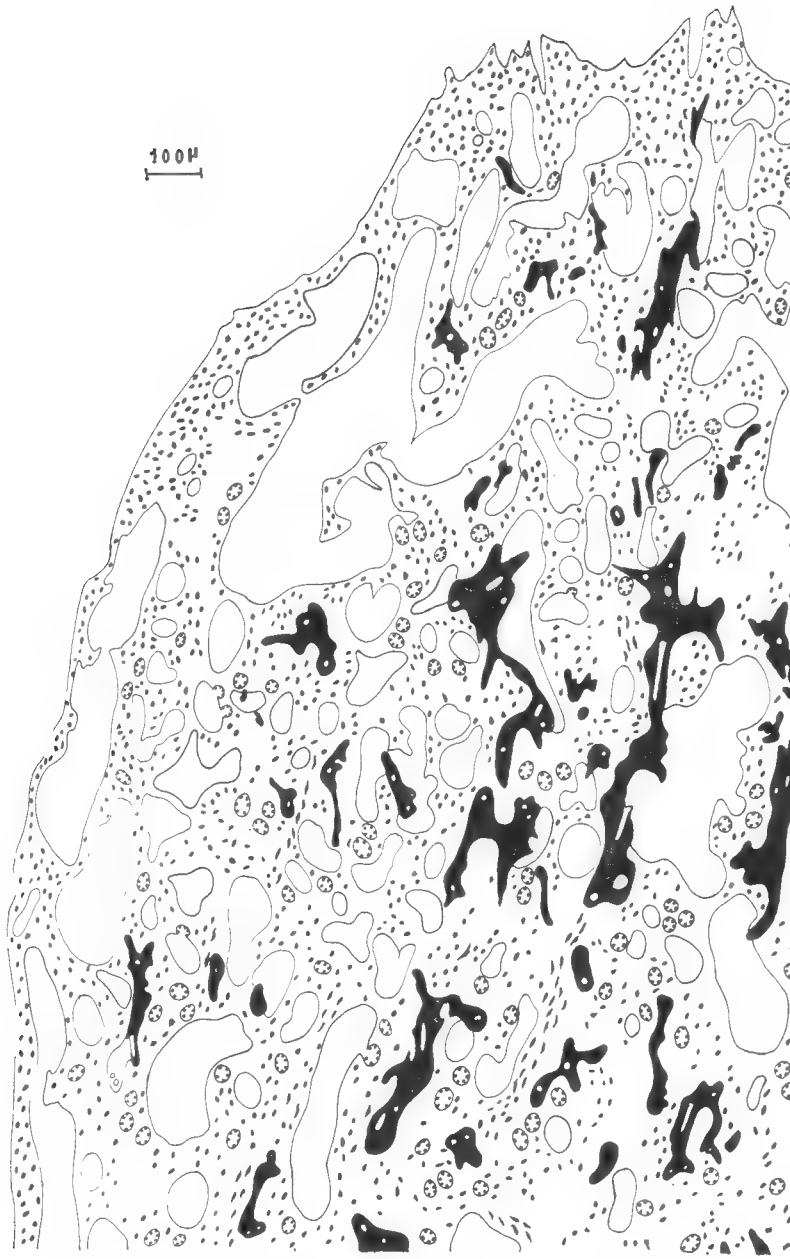


Fig. 7. — *Raspailia hispida* (Montagu) : coupe longitudinale au niveau d'une digitation supérieure.

L'aspect des digitations supérieures est un peu différent de celui de *Raspailia ramosa* : l'axe de spicules, réduit en surface à ce niveau, se prolonge jusqu'aux derniers millimètres de l'extrémité. D'autre part, les cellules sont plus nombreuses, et les collencytes étoilés ne forment pas l'essentiel de la trame cellulaire (fig. 7).

Les grands styles, hérissant la surface, sont accompagnés sur tout leur parcours à l'intérieur des tissus par des collencytes à prolongements très fins, ondulés. Vosmaer avait assimilé ces cellules à des éléments contractiles.

Raspailia hispida (Montagu) et *Raspailia ramosa* (Montagu) ont de nombreux points de ressemblance ; leur organisation générale est tout à fait comparable ; on retrouve chez les deux espèces la présence constante de cellules sphéruleuses à inclusions en bâtonnets épais et à noyau bien visible.

Des différences permettent de reconnaître les deux espèces : l'aspect de la zone externe et l'organisation des digitations supérieures. *Raspailia hispida* ne comporte pas, d'autre part, de cellules V. Il faut cependant faire une réserve à ce sujet : un échantillon de *Raspailia hispida*, dont les tissus étaient remplis d'ovocytes, comportaient quelques cellules V dispersées. Néanmoins, pour des échantillons en état de repos sexuel, ces cellules sont nombreuses et constantes chez *Raspailia ramosa*, et occasionnelles chez *Raspailia hispida*.

Enfin, les cellules pigmentaires sont différentes chez *Raspailia hispida* et *Raspailia ramosa* : par la taille des chromocytes, la taille des sphérules et leur couleur à l'intérieur des chromocytes.

Si l'on considère les deux espèces de *Raspailia* et les deux espèces d'*Axinella* étudiées, l'on observe :

— que les structures de *Raspailia hispida* (Montagu) et de *Raspailia ramosa* (Montagu) ont de très nombreux points communs. Elles diffèrent des structures d'*Axinella agnata* Topsent et d'*Axinella dissimilis* (Bowerbank), qui se ressemblent entre elles.

— à l'intérieur de chaque genre : un certain nombre de caractères permettent de distinguer l'une de l'autre, chacune des espèces étudiées.

Laboratoire de Malacologie du Muséum
et Station Biologique de Roscoff.

BIBLIOGRAPHIE

Arndt, W., 1887. — Porifera. Tierwelt der Nord und Ostsee, 3a, pp. 1-139, fig. 1-239.

Bowerbank, J. S., 1866-1874. — A monograph of the British Spongiadae. London Ray Society, 2, 1866, pp. 1-388 ; 3, 1874, pp. 1-362, pl. I, XCII.

Devos, C., 1966. — Histologie d'*Axinella dissimilis* (Bowerbanks) et de *Raspailia ramosa* (Montagu). Spongiaires. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, pp. 461-475.

Levi, C., 1956. — Étude des Halisarca de Roscoff — Embryologie et systématique des démosponges. *Arch. Zool. Exp. Gen.*, **93**, pp. 1-181, fig. 1-62.

Topsent, E., 1896. — Matériaux pour servir à l'étude de la faune des spongiaires de France. *Mem. Soc. Zool. de France*, **9**, pp. 113-133.

Vosmaer, G. C. J., 1933-1935. — The sponges of the bay of Naples, Porifera incalcaria Capita Zoologica. S'Gravenhage, 2, pp. 457-828, 3, pp. 829-848, pl. 1-71.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 1, 1967, pp. 233-240.

DYNAMISME VÉGÉTAL. SÉDIMENTATION ET ÉROSION DANS LES PRÉS SALÉS. I.

Par J.-M. TURMEL

Dans les prés salés il a été reconnu par tous les auteurs que la question de dénivellation par rapport au niveau des hautes mers jouait un rôle primordial (durée d'exondation, teneur en air, rH2) pour la localisation des plantes formant le tapis végétal. L'examen de ce dernier, pendant une période assez longue, plusieurs années, permet de préciser le dynamisme : persistance, implantation nouvelle, disparition de certaines espèces suivant un rythme plus ou moins rapide. L'évolution du peuplement végétal est conditionné par les phénomènes de sédimentation et d'érosion qui se produisent dans ces stations.

Cette étude, commencée en 1959, se poursuit encore sur les côtes de la Manche : dans les estuaires des deux Veys (Coquebourg), de Portbail, de Surville, de Lessay (Créances), de Géfosse, de Blainville, d'Agon (Agon, Tourville), de Régnéville, de la Sélune (Baie du Mont Saint-Michel à Bas-Courtils) (Manche) ; sur la côte atlantique : dans la baie de Plouharnel, près de la presqu'île de Quiberon (Morbihan) et à Talmont (Vendée). Pour ce type d'étude deux techniques sont ordinairement employées, celle du « semis de sable » et celle du « piquet ». C'est cette dernière que j'ai utilisée car elle est extrêmement simple (on mesure la hauteur du piquet hors du sol) et est donc moins sujette aux imprécisions. Certains auteurs ont reproché à cette méthode que l'implantation apportait un élément étranger dans la station et la perturbait en créant des tourbillons, cette remarque n'est valable que lorsque les piquets sont de diamètre trop fort ; d'autre part les « semis de sable » ont eux aussi très souvent un piquet pour les repérer et les « carottages » de la méthode transforment d'une manière très grave le tapis végétal, s'ils sont répétés trop souvent dans une même station.

Divers auteurs ont déjà étudié les variations de niveau dans les prés salés : Richards (1934) au pays de Galles dans l'estuaire de la Dovey ; Steers en 1935, 38 et 48 dans le Norfolk ; N. Nielsens en 1935 dans un travail très important effectué sur les côtes du Jütland (île de Skallinger) pendant les années 1930 à 1935 ; une étude a été publiée en 1957 par Guilcher et Berthois sur quatre estuaires de l'ouest de la Bretagne ; Mlle Dehennot (1959) a travaillé dans le havre de Portbail et elle donne quelques mesures concernant la sédimentation ; enfin Elhai en 1963 a fait un très grand nombre de mesures dans les estuaires du Cotentin mais malheureusement sur une durée trop courte.

D'autre part, Corillon en 1953 dans son travail sur les halophytes du nord de la Bretagne a précisé la vitesse de peuplement des vasières des rives de l'Arguenon.

I. — Coquebourg (Manche).

Cette étude a été effectuée entre les passes de Carentan à l'ouest (estuaire de la Taute et de la Douve) et d'Isigny à l'est (estuaire de la Vire) dans de vieux prés salés. Ces derniers sont localisés dans une anse, ouverte à l'est sur le canal d'Isigny, fermée au nord par les polders du Grand Saint-André et du Carmel, acquis depuis 1800, et appuyée à l'ouest à la digue de Vauban et au sud aux restes d'une digue construite en 1880 et en partie détruite le 29 octobre 1909 (carte n° 1). Actuellement ce

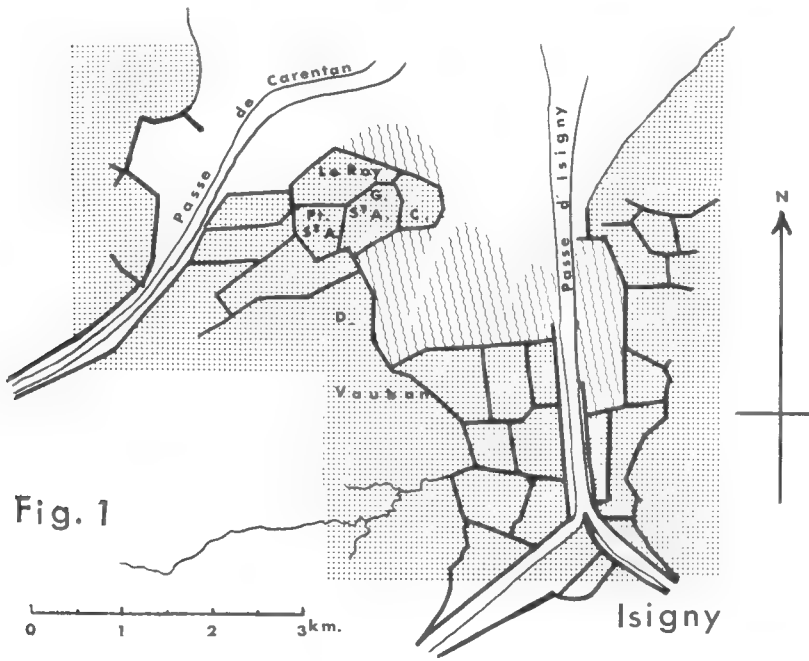


Fig. 1. — Schéma général de la région des Deux-Veys entre la Taute (passe de Carentan) et la Vire (passe d'Isigny). Les parties en grisé correspondent aux terrains non soumis à la submersion des marées (polders, dunes et vieux socle) ; les parties en trait ondulé désignent les prés salés en avant des digues. A l'est de la digue de Vauban trois polders, en partie détruits, sont soumis à nouveau à la submersion des marées et devraient être mis en hachures ondulées.

pré salé est entièrement morcelé par des ruisseaux et des ruisselets qui délimitent des surfaces bien souvent de quelques dizaines de mètres carrés à peine (carte n° 2), occupées par de petits marécages et peuplées de *Spartina townsendi*. Ce niveau est nettement plus élevé que le niveau normal où vivent les grands peuplements de spartine mais c'est la persistance

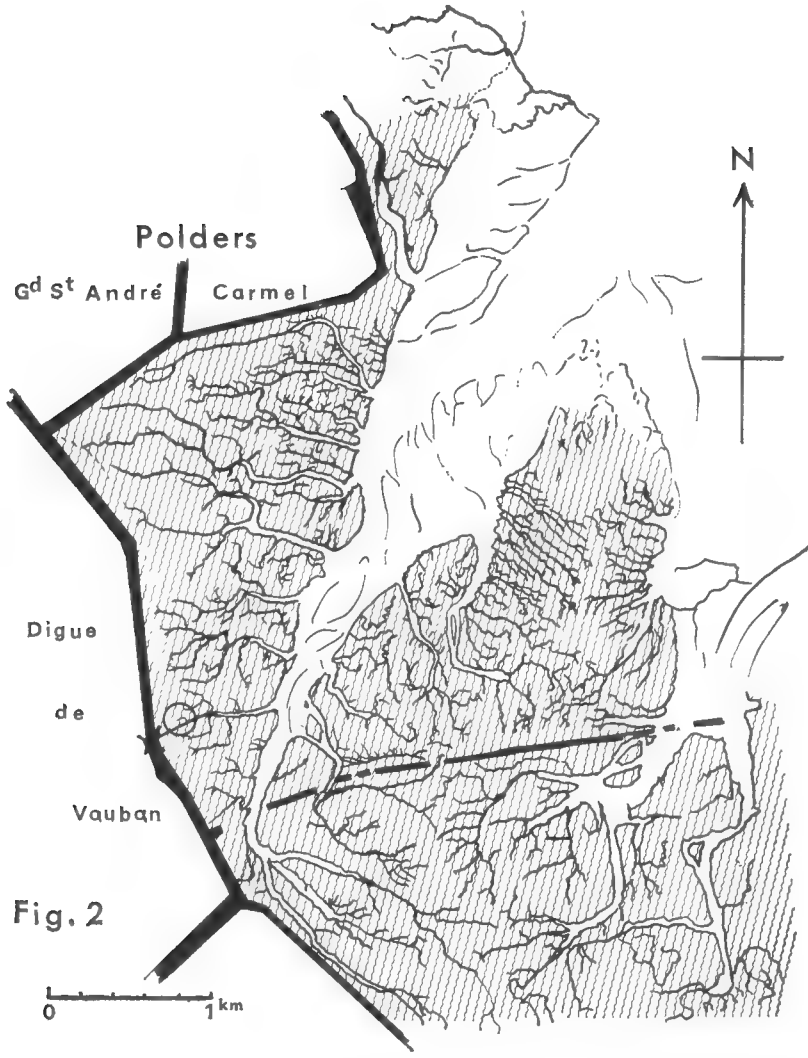


Fig. 2. — Interprétation d'une photographie aérienne de l'I.G.N. (Briquebec-Sainte-Mer-l'Église, 1947, n° 5) du pré salé de Coquebourg. En hachures ondulées les parties herbues. Dans le rond près de la digue Vauban le marécage étudié.

de l'eau dans ces dépressions fermées qui a permis à cette espèce de s'y développer et d'y prospérer. En effet, les rives des ruisseaux et ruisselets qui enserrent ces surfaces sont surélevées par rapport au reste du schorre. Cette surélévation des rives se fait au moment de la formation de ces ruisseaux, quand l'eau déborde brusquement sur le schorre ; il y a alors perte brutale de vitesse et le courant devenu trop lent laisse immédiate-

ment se sédimenter les particules les plus grosses (limons, sables) (Turmel 1958).

La station étudiée est une cuvette sensiblement rectangulaire de 10 m sur 20, bordée : au sud par un grand drain artificiel provenant d'une porte à marée de la digue Vauban et qui permet l'écoulement des eaux du polder, à l'est et au nord par un petit ruisseau affluent du grand drain, au nord-ouest par un marécage qui correspond aux sources du ruisselet, à l'ouest enfin par une levée de terre qui sépare cette première cuvette d'un autre ruisselet affluent également du drain (carte nº 3). Les dénivellations sont de l'ordre de 30 cm entre les points extrêmes comme l'indiquent les profils.

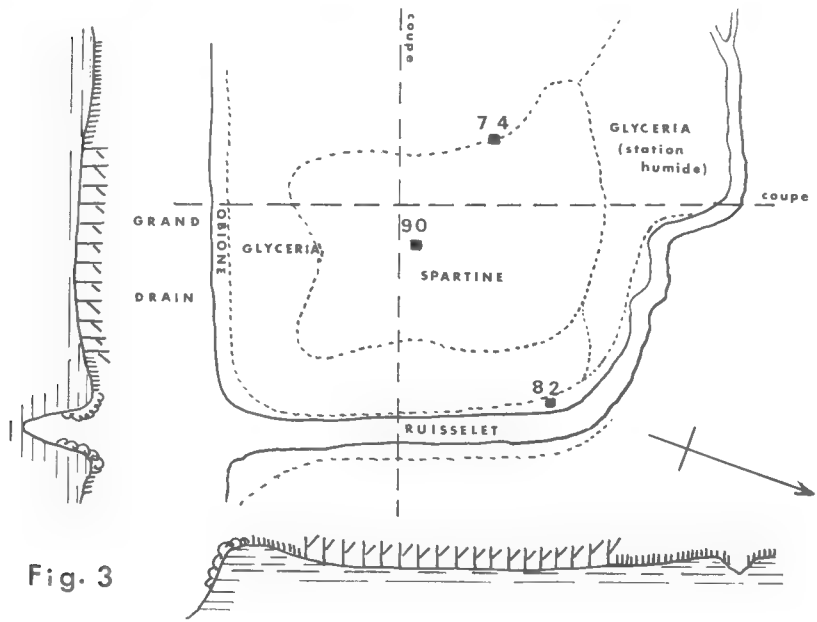


Fig. 3. — Plan schématique donnant la localisation des piquets marquant les lieux de mesure dans la petite dépression étudiée de 1959 à 1966.

Trois piquets y ont été posés le 7 août 1959 : le nº 82 sur le rebord de la rivière au point le plus haut dans un peuplement sec de *Glyceria maritima* entouré d'*Obione portulacoides* remontant les flancs du ruisseau ; le nº 64 dans la partie NW inondée au milieu d'un tapis de *Glyceria maritima*, ce piquet n'a pas été retrouvé à la troisième année ; le nº 90 au centre du marécage dans le peuplement de *Spartine townsendi*. Enfin un quatrième piquet (nº 74) a été mis en place le 29 octobre 1960 à la limite des peuplements de *Spartina* et de *Glyceria* pour voir comment évoluait ce tapis végétal. L'ensemble des résultats est consigné dans le tableau ci-dessous.

Station	N° piquet	7 août 59	29 oct. 60	8 nov. 61	16 juin 62	4 juil. 63	25 juin 64	9 juin 65	27 juin 66
Bord du ruisseau.....	82		0	7,4	?	1,5	0,5	0	0,3
Spartineraie (centre)...	90		0	4,3	1,2	0,3	1,6	0,4	1,2
Spartineraie (bord)....	74		—	5,7	0,1	0,9	0,1	0,6	1,2
Tapis de *Glyceria*.....	64		0,2	—	—	—	—	—	—

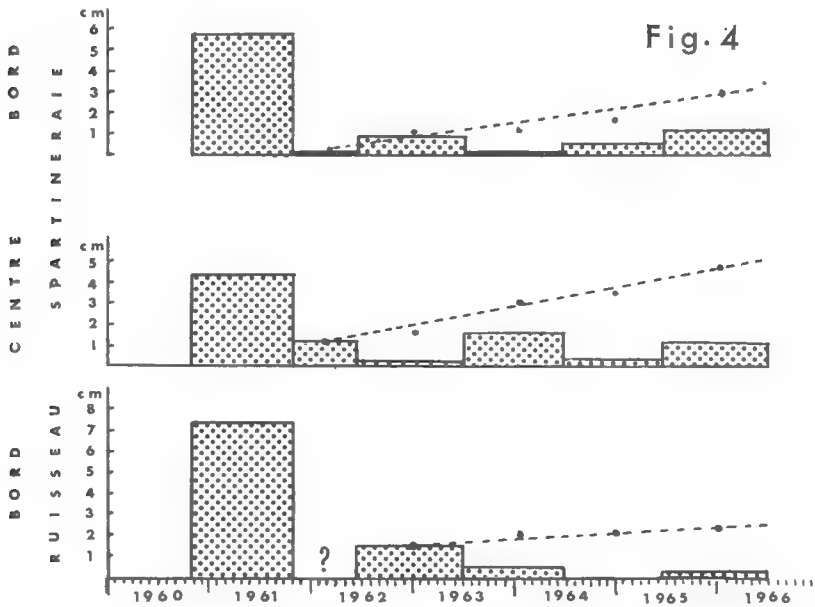


Fig. 4. — Diagramme montrant d'une part les sédimentations annuelles dans la spartineraie (au bord et au centre) et sur la rive du ruisseau et d'autre part la sédimentation cumulative depuis 1961.

En général la sédimentation annuelle est inférieure ou voisine de 1 cm. Cependant en 1961 la sédimentation a été exceptionnelle : 7,4 cm pour les rives du ruisseau et respectivement 5,7 et 4,3 pour la limite et le milieu du peuplement de *Spartina*. Cette importante sédimentation plus forte sur le bord qu'au centre du marécage s'explique par un dernier débordement du ruisselet. La comparaison des autres valeurs annuelles entre elles montre une plus grande régularité dans le temps et entre les stations.

La moyenne des accroissements (à partir de 1961) indique que dans le centre de la spartineraie, au point le plus bas, il y a environ un dépôt de 1 cm annuellement et seulement de 0,6 cm sur le bord du peuplement. Sur le rebord même de la rivière au point le plus élevé, cet accroissement est infime, à peine 0,2 cm conformément à la règle normale qui précise que la sédimentation est d'autant plus forte que la station est plus basse, ceci quand il y a inondation habituelle et non débordement brutal par-dessus les rives. Il en résulte un comblement de ces marécages et l'on constate en effet un assèchement de ces stations. En 1959 la pose du piquet au centre de la spartineraie fut un problème, le sol étant très fluent mais dès 1964 on pouvait circuler facilement dans le marais.

Les résultats donnés par H. Elhai, après en moyenne trois ans d'études dans la baie de deux Veys, confirment mes résultats puisqu'il peut écrire « l'accroissement mensuel ne dépasse jamais 1,1 mm » (p. 502 . Cependant d'après les indications qu'il donne ses stations se trouvent dans des endroits où le dynamisme devrait être beaucoup plus important, car elles sont plus exposées que les stations étudiées ici. Il semble, d'après cet auteur, que la sédimentation est plus faible dans les parties inférieures que dans les plus hautes, car il pense que la sédimentation est liée surtout au type de tapis végétal. Cela est peut-être vrai lorsque les plantes sont en touffes isolées ou bien séparées par des espaces nus, mais aussitôt que la végétation est en tapis fermé la vitesse de l'eau est alors extrêmement faible et la durée de submersion compte seule et non le type de végétation. Parallèlement à ces remarques sédimentologiques l'étude du dynamisme du tapis végétal a en premier lieu montré la régulière diminution de taille, de force, et de densité de peuplement de la *Spartine* qui était très vigoureuse et en peuplement très dense en 1959. En même temps des mesures régulières faites depuis 1960 précisent la lente interpénétration des tapis de *Glyceria maritima* et de *Spartina townsendi.* C'est ainsi que le piquet 74 à la limite des deux peuplements denses et purs en 1960 était débordé des deux côtés dès 1961. *Spartina townsendi* en 1961 avait gagné de 10 cm, en 1962 de 28 cm, en 1963 elle entourait complètement le piquet sur 24 cm par un peuplement serré et avait des pieds isolés à plus de 60 cm ; en 1965 elle était en population dense sur plus de 40 cm en avant du piquet 74 et des pieds se développaient à 1,10 m ; ce tapis serré de spartine augmentait encore en 1966 puisqu'il atteignait 75 cm de large. Pendant ce temps *Glyceria maritima* qui débordait de 14 cm dès 1962 dépassait de plus de deux mètres la limite primitive vers l'intérieur du marais en 1964 et avait colonisé tout le marécage en 1966, sa fréquence était alors de 10 % environ, contre plus de 60 % pour la spartine qui dégénérait nettement (30 % du sol était nu). Sur la rive également autour du piquet n° 82, il y a évolution du tapis végétal, formé de *Glyceria* pure jusqu'en 1962, en 1964 on voyait apparaître de nombreux pieds d'*Aster tripolium* et de *Cochlearia anglica* ; en 1965 à côté de la *Glyceria maritima* (TA) on a des *Aster tripolium* (A), *Plantago maritima* (+), *Cochlearia anglica* (+) et quelques pieds d'*Agropyrum junceum*, population que l'on retrouve en 1966 et qui dénote un assèchement certain.

Pour expliquer le dynamisme de la *Glyceria* progressant dans le tapis de spartine qui dégénère, la surélévation du sol du marais qui s'assèche, peut à elle seule expliquer le phénomène. Mais, phénomène apparemment contradictoire, l'extension de la spartine dans le même temps doit aussi s'expliquer. Comme il ne peut s'agir ni d'une modification du niveau de base (soit par surélévation du niveau de la mer, soit par enfoncement du pré-salé qui à longue échéance cependant n'est peut-être pas à négliger) ni de la surélévation locale des rives du marécage, il faut penser que la colonisation du tapis de *Glyceria* par la spartine est surtout due au dynamisme de l'espèce elle-même, le tapis de spartine ayant toujours tendance à se développer à sa partie externe pour coloniser de nouvelles surfaces même si celles-ci ne sont pas aussi bien adaptées que les premières au point de vue écologique. Ici il faut faire remarquer que le phénomène de sur-pâture a très abîmé le peuplement de *Glyceria* et du même coup favorisé le développement de la spartine.

A côté de ces sédimentations qui modifient le nivellement et le tapis végétal du schorre on constate qu'il y a aussi le long des ruisseaux d'importantes transformations. D'une part tous ces ruisselets très actifs poursuivent le morcellement du vieux schorre : en reculant leurs sources, en se ramifiant et en surélevant leurs rives particulièrement dans la partie amont. Dans la partie inférieure ce sont surtout des érosions que l'on constate ; ainsi en 5 ans, à dix mètres du confluent avec le grand drain près du piquet n° 82, le ruisseau a errodé chacune de ses rives de 5 cm ; et d'autre part le gradin de confluence avec le grand drain a diminué de hauteur mais le profil d'équilibre n'est pas encore atteint. C'est ainsi que certains ruisselets qu'il était facile de traverser jusqu'en 1960-61 le sont maintenant beaucoup plus difficilement, étant plus larges et plus profonds. Le long des rives des blocs parfois de plus d'un mètre de long basculent, emportent avec eux leur tapis végétal et ainsi obstruent provisoirement soit le lit même soit le confluent.

D'autres points dans ce schorre ont été examinés et suivis pendant ces huit années d'études.

En particulier l'on constate que certaines stations en cuvette, mais à un niveau plus bas que celui étudié précédemment perdaient toute leur végétation et que le sol était totalement nu là où l'eau stagnait très longtemps, cette dernière ne pouvant disparaître que par évaporation ou par lente infiltration dans les couches sous-jacentes. Une ligne presque continue de suintements existe en effet dans la partie inférieure au milieu des parois des ruisseaux quand ceux-ci longent des marécages inondés. Ces suintements localisés dans les couches à particules les plus grossières sapent progressivement les rives car avec l'eau il y a écoulement de particules des couches inférieures gorgées d'eau ; les couches horizontales au début, prennent un pendage et glissent lentement en masse vers le centre du ruisselet ; il y a alors formation de fissures préludant le basculement de blocs entiers.

Pour un de ces marécages le suintement plus localisé, probablement un sable plus grossier en un endroit donné, a produit une véritable canalisation souterraine par où l'eau du marécage s'est vidée rapidement dans

le ruisseau, puis il y a eu l'écroulement de la voûte et formation d'une tranchée drainant le marécage qui a pu se repeupler avec des *Salicornia herbacea*. Quatre ans ont été nécessaires pour cette évolution sans compter les années pendant lesquelles le tapis végétal a dégénéré.

Il faut remarquer que si le sol de ces rives est sapé par en-dessous, dans le même temps il subit une sédimentation superficielle comme toutes les surfaces des prés-salés qui sont recouvertes par la mer.

Des résultats obtenus dans ce premier marais on peut tirer que la sédimentation dans les vieux schorres en voie de démantellement est encore relativement importante puisque cela correspond à une élévation annuelle de 1 cm mais que parallèlement les modifications du tapis végétal sont très lentes puisque une variation de 10 % de la présence d'une espèce n'est visible qu'au bout de sept années ! Cette lenteur se retrouve dans l'établissement d'un tapis végétal fermé à partir d'une surface nue : après une très rapide colonisation par les annuelles il faut environ également huit années pour que le véritable tapis fermé soit définitivement installé ; ce que Corillon a précisé sur les rives de l'Arguenon.

On est donc là en présence d'une homogénéité dans la dynamique du peuplement végétal, tant pour son établissement que pour sa modification ultérieure.

BIBLIOGRAPHIE

Corillon, R., 1953. — Les halipèdes du Nord de la Bretagne. Étude phytosociologique et phytogéographique. *Rev. gen. bot.*, **60**, pp. 609-688 et 707-775.

Dehennot, M., 1959. — Le littoral de Portbail ; étude morphologique. D.E.S., Fac. lettres Caen, 70 p.

Elhai, H., 1963. — La Normandie occidentale entre la Seine et le golfe Normand-Breton. Bordeaux, 624 p.

Guilcher, A. et L. Berthois, 1957. — Cinq années d'observations sédimentologiques dans quatre estuaires de l'Ouest de la Bretagne. *Rev. gémorph. dynam.*, **8**, pp. 67-86.

Nielsen, N., 1935. — Eine methode zur exakten Sedimentationsmessung Studien über die Marsch-bildung auf der Halbinsel Skalling. *Kgl. Danske. Vid. Selskab., Biol. Med.*, **12**, 98 p.

Philipponneau, M., 1956. — La baie du Mont Saint-Michel. *Mém. Soc. géol. et Min. Bretagne*, **11**, pp. 1-215.

Richards, F. J., 1934. — The salt marshes of the Dovey estuary. IV. The rates of vertical accretion, horizontal extension and scap erosion. *Ann. of Botany*, **48**, pp. 225-259.

Steers, L. A., 1935. — A note on the rate of sedimentation on a salt marsh on Scolt Head Island, Norfolk. *Geol. Mag.*, **72**, pp. 443-445.

Turmel, J.-M., 1958. — Formation des mares et des ruisseaux dans les prés salés des estuaires de l'Ouest du Cotentin. *Bull. Lab. Mar. Dinard.*, **43**, pp. 79-91.

Le Gérant : Jacques Forest.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. (D. 1308) — 30-12-66.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* paraît depuis 1895. Chaque tome, grand in-8°, est annuel et comprend actuellement 6 fascicules.

Les articles sont constitués par les communications présentées aux réunions des naturalistes du Muséum ; ce sont uniquement des travaux originaux relatifs aux diverses branches des sciences naturelles. Le premier fascicule de chaque année contient en outre la liste des travaux publiés et des collections reçues dans les laboratoires du Muséum.

Le *Bulletin* peut être obtenu par achat ou échange en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris, 5e (Compte de Chèques Postaux, Paris, 9062-62).

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

Pour la France	30 F.
Pour l'Étranger	35 F.

Les années anciennes peuvent également être achetées ou échangées
1re série : T. 1 à 34, 1895-1928.
2e série (en cours) : T. 1 à 38, 1929-1966.

Instructions pour les auteurs.

Les auteurs qui désirent présenter des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur du Muséum huit jours pleins avant la date de la séance.

Les textes doivent être dactylographiés avec doubles interlignes, d'un seul côté, sur des feuilles séparées. Ils doivent être remis au président de la réunion après présentation de la communication. Les clichés des figures dans le texte ne doivent pas dépasser les dimensions suivantes : 10,8 cm × 17,8 cm ; ils sont fournis par les auteurs et déposés en même temps que les manuscrits. Les illustrations en planches hors-texte ne doivent pas mesurer plus de 11,5 cm × 18,5 cm ; ces planches, également à la charge des auteurs, sont à envoyer directement à l'imprimeur, après entente avec la rédaction du Bulletin.

Chaque auteur ne pourra publier plus de 20 pages imprimées par fascicule et plus de 80 pages pour l'année.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs qui sont priés de les retourner, dans les quatre jours, à M. Jacques FOREST, laboratoire de Zoologie, 61, rue de Buffon. Passé ce délai, l'article sera ajourné au numéro suivant.

TIRÉS A PART.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils peuvent se procurer à leur frais des exemplaires supplémentaires aux conditions ci-après.

	2-4 p.	5-8 p.	9-16 p.
25 exemplaires	7,75 F	8,90 F	10,70 F
par 25 exemplaires en plus	2,85 F	3,70 F	6 F

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture imprimée.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs. Les auteurs sont priés de remplir le bon de commande joint aux épreuves, afin qu'il soit possible de leur faire parvenir tirés à part et clichés, et de facturer, s'il y a lieu, les frais supplémentaires.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris-5e.

Annuaire du Muséum national d'Histoire naturelle (paraît depuis 1939).

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1802. In-4°, sans périodicité).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1895 ; 6 numéros par an ; abonnement, France, 30 F, Étranger, 35 F).

Grands naturalistes français (depuis 1952. Sans périodicité).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1936. Depuis 1950, nouvelle série en 3 (puis 4) parties : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la terre ; D. Sciences physico-chimiques. Sans périodicité).

Notes et Mémoires sur le Moyen-Orient (depuis 1933. In-4°, sans périodicité)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1933. Sans périodicité).

PUBLICATIONS DES LABORATOIRES DU MUSÉUM

En vente à l'adresse de chaque laboratoire.

Bulletin du Laboratoire maritime de Dinard (Ille-et-Vilaine). Depuis 1928 ; prix variable par fascicule.

Objets et Mondes. La Revue du Musée de l'Homme. Directeur : M. J. Millot, Palais de Chaillot, Paris-16e ; depuis 1961 ; trimestriel ; abonnement, France, 24 F ; Étranger, 30 F.

Mammalia. Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. Directeur : M. J. Dorst, Laboratoire de Zoologie des Mammifères, 55, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1936 ; trimestriel ; abonnement, France, 25 F ; Étranger, 30 F.

Index Seminum Horti parisiensis. Service des Cultures, 61, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1882 ; échange.

Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée, suite de *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale* depuis 1954. Laboratoire d'ethnobotanique 57, rue Cuvier, Paris-5e ; abonnement, France, 33 F ; Étranger, 38 F.

Adansonia (suite aux *Notulae Systematicae*). Directeurs : MM. A. Aubréville et H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, Paris-5e ; sans périodicité ; abonnement, France, 30 F ; Étranger, 40 F.

Revue Algologique. Directeur : M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1924 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 25 F.

Revue Bryologique et Lichénologique. Directeur : Mme V. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1874 ; abonnement, France, 22 F, Étranger, 28 F.

Revue de Mycologie. Directeur : M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1928 ; abonnement, France, 18 F, Étranger, 23 F.

Cahiers de La Maboké. Directeur : M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue de Buffon, Paris 5e ; depuis 1963 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 24 F.

Pollen et spores. Directeur : Mme Van Campo, Laboratoire de Palynologie, 61, rue Buffon, Paris, 5e ; depuis 1959 ; semestriel ; abonnement, France, 35 F. Etranger, 40 F.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (D. 1308). — 21-7-1967.

2e Série, Tome 39 Numéro 2 Année 1967

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARIS

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, Rue Cuvier, 5e

Publication bimestrielle

Paru le 10 Octobre 1967.

SOMMAIRE

Pages

Communications :

J. Nouvel, J. Rinjard, P. Ciarpaglini & M. A. Pasquier. Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique de Paris pendant l'année 1965 241

J. R. Schlumberger & Ch. Micheau. Carrefour aéro-digestif du Toupaye 254

M. L. Bauchot & J. Daget. Les *Lutjanus* des côtes occidentales d'Afrique. Réhabilitation de *L. endecacanthus* Bleeker 1863. (Poissons, Perciformes) 260

P. Fourmanoir. Nouvelle détermination proposée pour un Apogonidae de Mer Rouge. 265

P. Fourmanoir. Sur cinq nouvelles espèces de Poissons du Vietnam 267

J. Daget. Description d'un Poisson nouveau de la Loémé (Congo, Brazzaville) : *Barbus stauchi* n. sp. (Pisces, Cyprinidae). 275

J. Daget & P. Planquette. Sur quelques Poissons de Côte d'Ivoire, avec la description d'une espèce nouvelle, *Clarias lamottei* n. sp. (Pisces, Siluriformes, Clariidae) 278

F. d'Aubenton & M. Blanc. Étude systématique et biologique de *Wallagonia attu* (Bloch-Schneider, 1801), Siluridae des eaux douces cambodgiennes 282

J. Spillmann. Sur l'identité spécifique des Poissons-chats importés d'Amérique du Nord et répandus actuellement dans les eaux douces françaises 288

P. Robaux. Redescription des Microthrombidiinae de Bolivie, décrits par Bosnell J. et Kerr J. A. en 1942 (Acari-Thrombidiidae) 293

L. Dresco-Derouet. Le métabolisme des Scorpions. III. Influence des variations de température sur l'intensité respiratoire de deux espèces d'*Euscorpius* 308

M. Nguyen Duy & B. Condé. *Mauritixenus*, genre méconnu de Diplopode Pénicillate. 313

A. Crosnier. Remarques sur quelques Crustacés Décapodes benthiques ouest-africains. Description de *Heteropanope acanthocarpus* et *Medaeus rectifrons* spp. nov. . 320

D. Guinot. Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. II. Les anciens genres *Micropanope* Stimpson et *Medaeus* Dana 345

J. Dupouy. *Urocyclus* et Veronicelles des Comores : Grande Comore et Anjouan. Espèces recueillies par le Professeur Millot en 1953 et 1954 375

L. Redier. Révision de la collection du Muséum des Hydraires de Lamouroux 381

R. Ph. Dollfus. Cestode tétrarhynque du genre *Sphyriocephalus* T. Pintner, 1913, chez un Squale peu connu : *Euprotomicrus bispinatus* (Quoy & Gaimard, 1824) 411

A. Sournia. Contribution à la connaissance des Péridiniens microplanctoniques du Canal de Mozambique 417

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 39, n° 2, 1967, pp. 241-438.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1967. — N° 2

478e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

19 JANVIER 1967

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J.-L. HAMEL

COMMUNICATIONS

RAPPORT SUR LA MORTALITÉ ET LA NATALITÉ ENREGISTRÉES AU PARC ZOOLOGIQUE DE PARIS PENDANT L'ANNÉE 1965

Par J. NOUVEL, J. RINJARD, P. CIARPAGLINI et M. A. PASQUIER

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères.**

L'effectif qui était de 572 têtes le 1er janvier 1965 est ramené à 539 le 31 décembre ; nous avons perdu au cours de l'année 1965, 164 mammifères se décomposant en 75 adultes acclimatés, 30 sujets récemment importés (sur un total de 96), 15 sujets nés au Parc et âgés de 10 jours à 6 mois et 44 mort-nés ou nouveau-nés âgés de moins de 10 jours.

La répartition de cette mortalité par catégorie et par mois est donnée dans le tableau I.

Tableau I.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères acclimatés.	8	22	4	2	7	7	5	2	4	4	6	4	75
Mammifères récemment importés.....	11	1	3	4	3	1	2	0	1	2	2	0	30
Jeunes (de 10 jours à 6 mois).....	1	2	1	1	0	0	1	2	2	5	0	0	15
Nouveau-nés et mort-nés.....	6	3	1	8	5	3	3	4	2	1	5	3	44
Totaux.....	26	28	9	15	15	11	11	8	9	12	13	7	164

Dans le tableau II nous indiquerons, par espèce et selon l'ordre zoologique, le nombre des naissances et le nombre des morts en tenant compte de chacune des catégories ci-dessus définies.

Nous donnerons ensuite une brève étude des principales causes de mortalité.

Tableau II.

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		Jeunes			Adultes	
		Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Primates						
Pan troglodytes (L.).....						1
Macaca irus (F. Cuvier).....						1
Macaca speciosa.....					1	
Macaca sp.....					1	1
Cercopithecus aethiops pygerythrus (Cuv.)					9	
Papio papio (Desm.).....	13	1	3			4
Ateles belzebuth hybridus (I Geoffroy)						1

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		Jeunes			Adultes	
		Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Carnivores						
Canis aureus L.	5		5			
Vulpes vulpes (L.)						1
Fennecus zerda L.					11	15
Felis sylvestris Schreber					2	
Felis unca L.						1
Ursus arctos syriacus Hemp. et Ehr	2			1		
Ursus arctos middendorffi Merriam.	2		2			
Euarctos americanus (Pallas)	3		2	1		
Selenarctos thibetanus F. Cuvier						1
Thalarctos maritimus Phipps	2		2			
Procyon lotor L.						
Procyon cancrivorus F. Cuvier						1
Pinnipèdes						
Zalophus californianus Lesson						1
Arctocephalus gazella Peters						1
Ongulés						
Elephas maximus L.						2
Tapirus indicus Desm.						2
Equus grevyi Oustalet						
Equus quagga granti de Winton	1		1			
Equus quagga hartmannae Matschie	2			1		
Hippopotamus amphibius L.	1		1			
Chaeropsis liberiensis (Morton)	1		1			
Dicotyles tajacu (L.)						1
Bison bison (L.)		1				
Poephagus grunniens (L.)	1					
Syncerus caffer nanus x *Syn. caffer aequinoctialis*	1					
Capra hircus aegagrus (Erxleben)	2		1			
Capra hircus L. (v. naine domestique)	16	1	5	2		2
Ovis musimon Pallas	14		1			5
Ammotragus lervia (Pallas)	1					3
Antilope cervicapra (Pallas)	6					3
Gazella arabica L.						1
Gazella dorcas (L.)					1	2
Gazella thomsoni Günther					1	1

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Gazella soemmerringi Cretz						2
Gazella subgutturosa Guld	2		2		1	
Gazella tilonura Heuglin	1					
Kobus defassa Rüppell	1					
Aepyceros melampus (Licht.)	1					1
Philantomba caerula schultzei Schwarz						2
Philantomba maxwelli Smith	2				1	1
Sylvicapra grimmia (L.)						1
Neotragus pygmaeus (L.)					1	
Oryx tao (Smith)	1					
Strepsiceros strepsiceros (Pallas)	3		1	1		1
Strepsiceros imberbis Blyth					1	
Tragelaphus scriptus (Pallas)	1					
Limnotragus spekei (Sclater)	3			1		
Taurotragus oryx Pallas	4		1			1
Boselaphus tragocamelus Pallas	2					2
Saïga tatarica (L.)	2		1	1		2
Giraffa camelopardalis (L.)	2		1			
Okapia johnstoni (Sclater)	1			1		
Lama glama huanacus (Molina)	3		1	1		
Cervus canadensis Erxleben	1		1			
Odocoileus virginianus Boddaert	3	1		1		
Dama dama (L.)	5					
Rucervus eldi (Güthrie)	6		3	1		
Axis axis (Erxleben)	4		1			1
Sika hortulorum Swinhoe	1					4
Muntiacus muntjac Zimm	3	1				
Hyelaphus porcinus (Zimm.)	11		2			
Rangifer tarandus L	1		1			
Tragulus meminna Erxleben	4			3		3
RONGEURS						
Myocastor coypus Molina						2
Castor fiber L						1

PRINCIPALES CAUSES DE LA MORTALITÉ.

1° *Maladies à virus.* — Le coryza gangréneux des bovidés qui avait sévi en 1962 et en 1963 chez les bisons d'Amérique, cause la mort d'un couple de tapirs de l'Inde ; les signes cliniques ont été discrets surtout chez

la femelle, mais les lésions sont sensiblement identiques à celles que nous avions observées chez les bisons et que nous avons décrites dans notre rapport de 1962 ; ces tapirs vivaient non loin des bisons d'Amérique et des gnous ; chez ces derniers, le virus peut se conserver de nombreuses années en ne déterminant qu'une infection occulte.

D'autre part, la maladie de Carré, fréquente chez le chien, a décimé notre groupe de fennecs ; elle a disparu depuis que nous vaccinons systématiquement tous les sujets de cette espèce dès leur entrée dans les collections.

2° *Maladies microbiennes spécifiques.* — Un cas de tétanos a été observé chez une gazelle dorcas à la suite de la fracture d'une corne et un cas de pseudotuberculose, due au bacille de Malassez et Vignal, a été constaté chez un atèle métis.

3° *Tuberculose.* — Nous avons relevé :

a) Des lésions caséeuses dans : 1° Le poumon (pneumonie) chez un ragondin et une gazelle dorcas ; 2° Le poumon et la plèvre (pleuro-pneumonie) chez 5 gazelles (2 Thomson, 1 Soemmering, 1 de Perse) ; 3° Les organes des cavités thoracique et abdominale chez un petit koudou, un nylgaut et un ragondin.

b) Des lésions caséeuses associées à des tubercules miliaires dans le poumon et la plèvre chez une otarie de Californie et chez un cerf de Virginie, dont le péritoine et les ganglions lymphatique abdominaux sont aussi atteints.

4° *Maladies parasitaires.* — Nous constatons à l'autopsie de deux chattes sauvages, l'existence d'une Aelurostrongylose massive, due à *Aelurostrongylus abstrusus*, dont les œufs ont envahi les capillaires du poumon et les très nombreuses larves, les alvéoles pulmonaires.

5° *Traumatismes et accidents.* — Comme les années précédentes, nous constatons que les rivalités entre sujets de même espèce entraînent la mort d'une part, d'un jeune chimpanzé, de deux babouins et d'un macaque (fractures du crâne, plaies nécrotiques), d'autre part d'un éléphant d'Asie femelle vivant au Parc Zoologique depuis 1934, qui poussé par une autre femelle, tombe dans le fossé limitant leur parc, (écrasement des deuxième et troisième vertèbres cervicales expliquant l'apnée et la mort brutale), et d'un mouflon à manchettes atteint de multiples fractures.

Des rivalités entre mammifères d'espèce différente peuvent aussi se produire : un raton crabier blesse grièvemment deux fennecs (fractures multiples des membres) qui doivent être supprimés, un guib harnaché ou un cygne sauvage tuent un tragule meminna (hémorragie interne).

Nous avons aussi observé l'existence de fractures, sans avoir pu en préciser la cause, chez une gazelle dorcas (fracture des cornes compliquée de tétanos), chez une antilope royale (fracture du crâne) et chez une biche pseudaxis (fracture ouverte du fémur gauche).

Un autre tragule meminna succombe à de multiples traumatismes et à une pleurésie causée par une plaie profonde de la paroi costale.

Un deuxième éléphant d'Asie femelle, atteint d'une arthrite de l'articulation huméro-radio-cubitale droite consécutive à une chute et d'une nécrose du postérieur gauche, s'écroule dans son box et doit être achevé.

Nous signalons enfin qu'une biche axis évadée de son parc tombe dans un bassin (hémorragie interne).

6° La répartition des causes de la mortalité est indiquée dans le tableau III.

Tableau III.

Causes de la Mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	24
Maladies microbiennes spécifiques (sauf tuberculose)	3
Tuberculose	12
Maladies parasitaires	2
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Cavité buccale — Glandes salivaires — Muscles masticateurs.	
Abcès nécrotiques	1
— Estomac.	
Gastro-entérite hémorragique	2
— Intestin.	
Congestion intestinale — entérite	2
Entérite hémorragique	4
Entéro-toxémie	1
— Foie.	
Hépatite chronique	1
2) *Appareil respiratoire :*	
Congestion pulmonaire	8
Oedème aigu du poumon	1
Pleuro-pneumonie	1
3) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite chronique	3
— Péricarde.	
Péricardite exsudative	1
Péricardite hémorragique	1

1. Certains animaux, porteurs de lésions multiples, figurent sous plusiurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
4) *Appareil urinaire :*	
— Reins.	
Néphrite chronique	1
— Vessie.	
Rétention urinaire	1
5) *Appareil génital :*	
— Utérus.	
Dystocie	2
Rétention foetale	3
— Vagin.	
Rétroversion	1
6) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	2
7) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations.	
Arthrite	2
8) *Système nerveux :*	
Congestion cérébrale	1
Hémorragie cérébrale	1
Paraplégie	2
Maladies de la nutrition.	
Rachitisme	1
Cachexies, hydrocachexies	11
Traumatismes et accidents divers	15

II. — **Oiseaux.**

L'effectif qui était de 696 têtes le 1er janvier 1965 s'élève à 743 le 31 décembre.

Au cours de l'année 1965 nous avons perdu 118 oiseaux, dont 53 sujets adultes acclimatés, 8 sujets récemment incorporés aux collections (sur un total de 50), 6 sujets jeunes âgés de 1 à 6 mois, et 51 nouvellement éclos ou morts en coquille.

La répartition mensuelle de la mortalité est donnée par catégorie et par mois, dans le tableau IV.

Tableau IV.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Oiseaux acclimatés....	4	4	6	5	7	6	1	2	2	4	9	3	53
Oiseaux récemment importés.....	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1	1	2	8
Jeunes de 1 à 6 mois....	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	1	0	6
Sujets nouvellement éclos.....	0	0	0	0	18	8	4	7	12	0	0	2	51
TOTAUX	4	4	8	6	25	15	5	13	14	6	11	7	118

Le tableau V indique, pour chaque espèce, énumérée dans l'ordre zoologique, le nombre de naissances et le nombre des sujets morts dans chacune des catégories qui ont été définies ci-dessus.

Nous analyserons ensuite les principales causes de la mortalité.

Tableau V.

	ÉCLOSIONS	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Morts en coquilles	Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
STRUTHIONIFORMES						
Rhea americana L.....	9		7	1		2
SPHENISCIFORMES						
Spheniscus demersus (L.).....	1					
Spheniscus humboldti Meyen....	6		2	2		1
Eudyptes chrysolophus (Brandt)..					1	1
PELECANIFORMES						
Phalacrocorax carbo L.....	1			1	1	1
Pelecanus rufescens Gmelin.....						1

	ÉCLOSIONS	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Morts en coquilles	Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
ARDEIFORMES						
Ardea cinerae L.						1
Bubulcus ibis (L.)						2
Egretta garzetta L.						1
Ciconia ciconia (L.)	1					2
Ibis leucocephalus (Pennant)						1
Jabiru mycteria (Lichten.)						1
Leptoptilos javanicus (Horsfield)						1
GALLIFORMES						
Pavo cristatus L. (var. nigripennis)						1
Pavo cristatus L. (var. alba)	3					1
FALCONIFORMES						
Buteo buteo (L.)						1
PSITTACIFORMES						
Ara ararauna (L.)						2
Kakatoe moluccensis (Gmelin)					1	
ANSÉRIFORMES						
Cygnus olor (Gmelin)	9					
Cygnus melanocorhyphus (Molina)	6					
Coscoroba coscoroba (Latham)						1
Alopochen aegyptiacus (L.)	11		9			
Eulabeia indica (Latham)	4		2			1
Branta canadensis (L.)	4					1
Branta leucopsis (Bechstein)	1					1
Branta ruficollis (Pallas)						1
Chloephaga melanoptera (Eyton)	8		3	2		
Neochen jubatus Spix						1
Dendrocygna autumnalis autumnalis (L.)	6		2			3
Dendrocygna aut. discolor Sclater et Salvin	8		8			2
Dendrocygna javanica (Horsfield)						2
Dendrocygna viduata (L.)						1
Tardorna tadorna (L.)						2
Tardona variegata (Gmelin)	7		1			
Anas poecilorhyncha Forster						1

	ÉCLOSIONS	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Morts en coquilles	Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Anas luzonica Fraser	6					
Anas penelope L.						2
Anas bahamensis L.	4		4			
Anas acuta L.						1
Anas georgica Gmelin						1
Anas galericulata (L.)	6		6			1
Bucephala clangula (L.)						1
Aythya fuligula hybride						1
Aythya hybride						1
Phoenicopterus antiquorum Temminck	4		1			
Phoenicopterus ruber L.	2		1			
Phoenicopterus chilensis Molina	2	1	1			1
Phoenicopterus antiq. x *Phoeni. ruber*	1		1			
Phoenicopterus antiq. x *Phoeni. chilensis*	1		1			
Phoenicoparrus jamesi (Sclater)					3	1
LARIFORMES						
Catharacta skua Brünnich						1
Larus argentatus (Pontoppidon)	5		1			
Larus ridibundus L.						1
RALLIFORMES						
Fulica atra L.					1	1
Porphyrio madagascariensis (Latham)						1
Grus grus (L.)					1	
PASSÉRIFORMES						
Corvus corone L.						2

1° *Maladies microbiennes spécifiques.* — L'examen bactériologique du contenu intestinal d'un ara ararauna femelle, dont l'autopsie révèle la présence de caillots de sang dans la cavité abdominale et d'une congestion des principaux organes, nous a permis d'isoler une Salmonella (type *Gallinarum pullorum*).

2° *Maladies parasitaires.* — Nous avons constaté cette année deux cas d'aspergillose pulmonaire chez un nandou, mort 15 jours après sa naissance

en incubatrice et chez un pélican roussâtre d'Afrique qui était dans nos collections depuis 18 ans.

3° *Traumatismes et accidents.* — Les traumatismes et accidents qui sont un peu moins nombreux que l'année dernière relèvent de plusieurs causes :

a) Les mammifères causent la mort de cinq oiseaux : un canard pilet est vraisemblablement tué par un chat, une bernache nonnette est blessée mortellement sur son nid par une gazelle, et trois oies des Andes sont piétinées quelques heures après leur naissance par les vigognes.

b) Les luttes entre oiseaux d'espèce différente provoquent la mort de trois d'entre eux : une aigrette garzette, poursuivie par une couple reproducteur de cette espèce, pénètre sur le parc des autruches qui lui infligent de multiples fractures, une bernache à cou roux est attaquée par un kamichi qui lui brise l'articulation fémoro-tibio-rotulienne doite et lui cause une déchirure du foie, un cygne coscoroba a le fémur droit fracturé et la paroi abdominale perforée par un cygne muet.

c) Les rivalités intra-spécifiques sont responsables de la mort de 4 oiseaux : un marabout de Java femelle, un flamant du Chili femelle, et un paon nigripenne mâle succombent à une fracture du crâne, tandis qu'un dendrocygne de Java femelle est noyée par ses congénères.

d) Au cours de leur capture une oie des Andes âgée de trois mois et une poule sultane sont victimes la première d'une fracture du fémur droit, la seconde d'une luxation de l'articulation tibio-tarso-métatarsienne droite.

e) Des luxations de l'articulation tibio-tarso-métatarsienne, dont la cause n'a pu être précisée, ont été constatées chez une cigogne blanche et une corneille noire.

f) De multiples traumatismes entraînent la mort d'un jabiru d'Amérique et d'une mouette.

g) Enfin, une foulque noire est atteinte d'une arthrite des articulations phalangiennes, due à la présence de durillons provoqués par le contact avec un sol dur, un skua a une gangrène de l'extrémité de la patte provoquée par une bague trop serrée, enfin un jeune cormoran de trois mois tombe du nid.

5° *La répartition des causes de la mortalité* est indiquée dans le tableau VI.

Tableau VI.

Causes de la mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	0
Maladies microbiennes spécifiques (sauf tuberculose)	1
Tuberculose	0
Maladies parasitaires	2

1. Certains oiseaux, porteurs de lésions multiples, figurent sous plusieurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Intestin.	
Entérite aigue	1
Entérite hémorragique	2
— Foie.	
Hépatite aigue	2
Hépatite chronique (dégénérescence)	6
2) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite chronique	5
— Péricarde.	
Péricardite chronique avec dépôts d'urates	3
3) *Appareil urinaire :*	
— Reins.	
Néphrite chronique	2
4) *Appareil génital :*	
Rétention d'œuf	2
5) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	1
6) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations.	
Arthrite	2
Maladies de la nutrition :	
Rachitisme	2
Cachexies et hydrocachexies	14
Accidents de l'acclimatement	2
Traumatismes et accidents divers	21

B. — NATALITÉ

Si la natalité pendant l'année 1965 a été pour les mammifères comparable aux années précédentes, chez les oiseaux, le nombre des éclosions

a presque doublé. Le nombre des jeunes a été de 146 pour les mammifères et de 117 pour les oiseaux.

Le tableau VII en donne les chiffres par mois et les tableaux, II, pour les mammifères, V, pour les oiseaux, indiquent les diverses espèces qui se sont reproduites, ainsi que le nombre des sujets obtenus.

Tableau VII.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères	19	9	4	23	11	16	10	18	7	7	10	12	146
Oiseaux	0	0	9	7	36	32	13	4	13	0	0	3	117

Sur les 141 mammifères nés viables nos effectifs n'en comptent plus que 88 au 31 décembre 1965, nous en avons perdu 39 dans les dix premiers jours de la naissance et 14 n'ont pas dépassé le 6e mois.

Parmi les carnivores qui se sont reproduits nous citerons l'ours kodiak, dont le couple est depuis peu dans nos collections.

Les ongulés donnent une forte proportion des naissances : équidés, antilopidés, cervidés, bien acclimatés continuent à se reproduire régulièrement. Malheureusement le 8e okapi né au Zoo, une femelle n'a vécu que quelques jours et l'impala a mis bas, avant terme, un fœtus mâle.

Les pertes d'oiseaux ont été particulièrement sensibles dans le mois qui suit l'éclosion ; nous en avons, en effet, perdu 50, tandis qu'il n'y a eu que 6 morts chez les oiseaux âgés de 1 à 6 mois. Au 31 décembre nous avions pu en conserver 60, parmi ceux éclos au cours de l'année.

Chez les kamichis, les pélicans, les ibis sacrés et chauves nous avons observé des pontes, mais ces oiseaux ont couvé sans succès. Comme l'an dernier un manchot royal a cassé un œuf fécondé en fin d'incubation.

Les divers flamants (rose, rouge, chili) ont été particulièrement actifs au moment de la nidification. Tous les œufs pondus n'ont pas éclos, mais nous avons obtenu 11 poussins dont un était mort en coquille.

Outre les ansérides élevés habituellement, nous avons obtenu des oies d'Égypte, des oies des Andes, des dendrocygnes à bec rouge et discolore et des canards de Bahama.

En conclusion, du point de vue pathologique, nous observons que les tapirs sont sensibles au coryza gangrèneux des bovidés et que la maladie de Carré est redoutable pour les fennecs. Chez les oiseaux nous notons cette année le nombre très réduit des affections spécifiques. Les traumatismes et accidents atteignent en 1965 des chiffres comparables à ceux des années précédentes chez les mammifères comme chez les oiseaux.

Parmi les naissances, la plus intéressante est celle de deux ours kodiac qui ont été rapidement abandonnés par la femelle génitrice ; les éclosions d'oiseaux ont été plus nombreuses que ces dernières années ; malheureusement un grand nombre d'entre eux n'a pas dépassé le premier mois.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 254-259.

CARREFOUR AÉRO-DIGESTIF DU TOUPAYE

Par J. R. SCHLUMBERGER et Ch. MICHEAU

Carrefour aéro-digestif du Toupaye (*Tupaia glis* Diard).

Études de coupes histologiques sélectionnées. — Le carrefour aéro-digestif du *Tupaia* n'a pas fait l'objet d'études d'ensemble.

Des coupes histo-anatomiques ont été comparées aux photographies des pièces de dissection.

Ces animaux nous ont été fournis par le Muséum national d'Histoire naturelle (Professeur J. Anthony) et par l'Institut Max Planck de Frankfurt (Docteur H. Stephan).

La sélection des plans de coupe, les techniques d'histologie sont celles expérimentées dans l'étude du pharyngo-larynx humain à l'Institut Gustave Roussy (Villejuif, Seine) et par d'autres auteurs.

La description du *Tupaia* sera comparée dans un travail plus complet à l'anatomie et l'histologie du pharyngo-larynx d'une série de Primates et d'autres Mammifères.

Larynx.

Épiglotte. — Courte, à bord libre arrondi dans tous les sens, épaisse, elle est sous-et rétro-vélaire tant sur nos photographies que sur nos coupes histologiques. La position intrarhinale, haute, décrite par certains auteurs n'a pas été observée ici.

Elle se prolonge latéralement par deux gros plis dédoublés qui ont une disposition primitive, en repli aryténo-épiglottique et épiglottique latéral, réalisant une margelle épaisse. L'épiglotte est en virgule, à convexité buccale peu marquée. Elle s'insère latéralement à mi-longueur des ailes thyroïdiennes et ménage sur la ligne médiane un espace correspondant au col du sac aérien.

Sa base élargie se continue par des ilôts cartilagineux avec le cartilage de Wrisberg.

Son sommet est élargi par un épaississement sous-muqueux allant de face linguale jusqu'au bord d'un sillon glosso-épiglottique profond, large, riche en glandes.

L'épiglotte est reliée à la langue par un muscle glosso-épiglottique très développé.

Elle est constituée d'un cartilage hyalin très aréolaire, ménageant des espaces remplis de glandes séro-muqueuses de type salivaire.

Cartilage thyroïde. — A un aspect tout à fait particulier, sur les coupes anatomo-histologiques.

Latéralement, c'est un cartilage massif, quadrangulaire, simple, situé près du basi-hyal ; son aspect est assez semblable chez le Toupaye et le Hérisson.

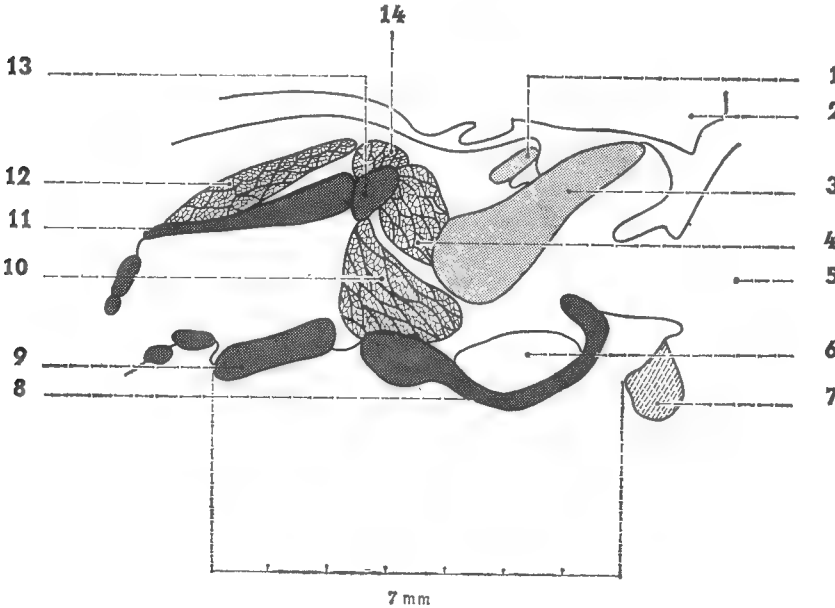


Fig. 1. — Toupaye. Morphologie interne du pharyngo-larynx. Coupe para médiane. (× 7 environ).

1, cartilage de Wrisberg ; 2, voile du palais ; 3, cartilage épiglottique ; 4, muscle thyro-aryténoidien, faisceau supérieur ; 5, langue ; 6, sac aérien ; 7, os hyoïde ; 8, cartilage thyroïde ; 9, cartilage cricoïde ; 10, muscle thyro-aryténoidien, faisceau inférieur ; 11, chaton cricoïdien ; 12, muscle crico-aryténoidien ; 13, cartilage aryténoïde ; 14, muscle inter aryténoidien.

Au contraire, sur la coupe sagittale médiane, il est composé de deux portions différentes : une partie céphalique, excavée, mince, à concavité dorsale pour recevoir une expansion laryngée médiane qui le sépare de la base de l'épiglotte. Cette partie s'incurve et se renforce en direction épiglottique pour s'enrouler autour de la cavité aérienne. Elle est proche du basi-hyal, simple barre osseuse transversale, avec laquelle elle serait confondue au stade cartilagineux embryologique.

La deuxième partie caudale, épaisse, descend en direction du cricoïde. Pas de membrane crico-thyroïdienne histologiquement visible.

Cette disposition préfigure celle du cartilage des formes plus évoluées . cartilage vocal (parfois perforé) ventral, ailes latérales épaisses.

Histologie : cartilage de type hyalin non calcifié.

Cricoïde. — Volumineux, à châton grêle et long, presque autant que le thyroïde. Il est assez semblable à celui de l'Homme ; cependant l'ouverture caudale est oblique ventralement et caudalement ; disposition inverse de celle des Primates supérieurs.

Léger emboîtement du premier anneau trachéal dans ce cricoïde à section plus tubaire que en tronc de cône. Le premier anneau trachéal est en entonnoir et rétrécit la lumière aérienne.

Les pièces étant séparées du cou, la position du cricoïde n'a pu être repérée par rapport à la colonne vertébrale (radiographie). Elle est en tous cas haute (C2).

Aryténoïdes. — Pyramidaux à sommet supérieur, à apophyse vocale très arrondie, sans transformation fibreuse ; il n'y a pas de ligament vocal ; l'apophyse musculaire est également massive.

Une apophyse corniculée (Santorini) semble exister en continuité avec le corps de l'aryténoïde. Les coupes passant par cette région ne permettent pas définitivement de la distinguer d'un cartilage interaryténoïdien. En tous cas, l'espace interaryténoïdien est comblé par les deux cartilages accolés et leur muscle (chez l'embryon, les deux cartilages de Santorini sont fusionnés sur la ligne médiane, dorsale).

Cartilage de Wrisberg. — Est bien individualisé, soulevant le pli aryténo-épiglottique, qui le met en continuité avec la base de l'épiglotte dont il a la même nature histologique. Important œdème sous-muqueux, probablement non pathologique, mais rencontré sur plusieurs spécimens.

Ventricules laryngés. — Sont à peine ébauchés, simples replis muqueux et n'existent que chez certains Insectivores (Toupaye, Hérisson). Cette ébauche communique avec l'important sac laryngé antérieur unique.

Sac laryngé. — Remplit l'importante cavité thyroïdienne. Il est de forme arrondie, régulière en cœur de carte à jouer, large dans sa partie basse, ventrale, thyroïdienne. Il se rétrécit dans sa partie dorsale, pré-épiglottique, caudale et devient bifide : une cloison sagittale le divise en deux récessus situés sous le sillon glosso-épiglottique.

Cette cloison sagittale est mince, muqueuse dans sa portion ventrale, épaisse, glandulaire et contenant un prolongement épiglottique dans sa partie dorsale.

Le sac laryngé communique avec la cavité laryngée par une large ouverture médiane unique et latéralement avec les extensions thyroïdiennes des ventricules. Cependant, les insertions ventrales du muscle thyro-aryténoïdien obstruent en partie cette ouverture.

Ce sac est recouvert d'un épithélium cylindrique aplati, cilié, doublé d'un fin liseré de tissu lymphoïde. Il n'y a pas d'éléments glandulaires. C'est la structure que l'on retrouve dans toute la série phylogénique.

Membrane laryngée et muscle thyroaryténoïdien. — Bande ventriculaire : le pli aryténo-épiglottique médian préfigure ce qui sera dans des espèces

plus évoluées la bande ventriculaire. Il est incomplet et se termine ventralement dans le bord de la concavité laryngée de l'épiglotte (et non sans sa portion basse et médiane).

Nous avons vu l'épaisse margelle laryngée, arrondie ventralement, haute, rétrécie dans sa portion cartilagineuse.

Fig. 2. — Toupaye. Coupe transversale de la moitié du larynx au niveau du tiers caudal de l'épiglotte (× 10 env.) 1, sac aérien ; 2, épiglotte ; 3 cartilage thyroïde ; 4, ventricule laryngé.

Corde vocale. — Il n'existe pas de ligament vocal.

Muscle thyroaryténoïdien. — L'aryténoïde donne insertion à deux faisceaux musculaires dorso-ventraux ; le supérieur est le plus important, il s'insère directement sur le périchondre. Il en va de même de l'insertion ventro-caudale, épaisse, thyroïdienne.

Il existe un tissu conjonctif lâche entre la muqueuse glottique et le muscle. L'espace intermusculaire est occupé par un tissu graisseux d'aspect embryonnaire.

Epithélium laryngé. — Le versant lingual de l'épiglotte est couvert d'un épithélium malpighien. Son versant laryngé d'une muqueuse cylindrique pluri-stratifiée, à chorion très richement glandulaire, avec quelques ilôts lymphoïdes. L'épithélium pavimenteux est particulièrement mince et plat en face de la lumière glottique.

Pharynx.

Os hyoïde. — Le basi-hyal forme une lame aplatie dans le sens antéro-postérieur et recourbée en demi-cercle. L'hypohyal, lui est presque parallèle, ce qui lui donne une double section sur les coupes saggitales. Il est ossifié avec une moelle hématogène.

Comme il est proche du bord buccal du thyroïde, la loge hyo-thyro-épiglottique est mal limitée, réduite, essentiellement hyo-thyroïdienne, faite de tissu adipeux et fibreux lâche. Elle est recouverte en grande partie par le muscle glosso-épiglottique.

Voile du palais. — Se prolonge en direction caudale et latéralement par les arcs palato-pharyngiens qui entourent l'épiglotte (isthme naso-pharyngien).

Œsophage. — Est très musculaire, commence haut, presque au bord de la margelle laryngée : il fait suite à de larges gouttières pharyngo-laryngées (sinus piriformes).

Conclusion.

La position basse de l'épiglotte par rapport au voile du palais va de pair avec l'écologie de cet animal arboricole, à activité diurne, à aire olfactive pauvre, à aires tactile et visuelle développées.

L'épiglotte est chondro-glandulaire.

Contrairement à l'opinion de M. Kollmann, le fait que le cartilage épiglottique soit fragmenté par des logettes glandulaires, n'a aucune signification évolutive. Nous avons vu cet aspect dans les larynx les plus simples d'herbivores ou les plus complexes de Primates très évolués.

La présence d'un cartilage de Wrisberg est un caractère évolutif.

L'existence d'un sac laryngé médian est décrite ici pour la première fois. Elle n'est pas due à la présence d'un tissu glandulaire de moindre résistance à la pression aérienne, mais bien aux rapports anatomiques primitifs entre os hyoïde, cartilage thyroïde et épiglotte. Ces dispositions ont un caractère évolutif. Elles ne se voient que chez certains Insectivores.

La musculature du pharyngo-larynx est au contraire primitive par la persistance des caractères suivants :

— un muscle thyro-aryténoïdien supérieur très développé et séparé du faisceau inférieur par du tissu cellulo-graisseux, sans ventricule, nettement différencié ;

— ce faisceau inférieur est le seul à exister (dans la corde vocale) chez les Primates les plus évolués ;

— le muscle glosso-épiglottique important est une autre disposition primitive.

Ces caractères situent le Toupaye entre le Hérisson et les Lemurs.

Il en va de même de la description de la région hyoïdienne que donne Sprague.

Dans ce groupe, ancien, diversifié, des Insectivores, comme dans celui des Lémurs, il faut distinguer les caractères spécifiques et adaptatifs.

Nous n'avons évoqué que certains caractères qui nous semblent particuliers au *Tupaia*. En effet, il ne paraît pas y avoir chez les Mammifères une évolution générale du pharyngo-larynx, mais un certain nombre d'évolutions parallèles, dues à l'addition de très nombreux facteurs.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Legros-Clark, W. E., 1925. — Du crâne de *Tupaia*. *Proc. Zool. Soc. London*, **23**, pp. 559-567.

Saban, R., 1963. — Contribution à l'étude de l'os temporal des Primates. Description chez l'Homme et les Prosimiens. Anatomie comparée et phylogénie. Thèse doctorat ès-science, *Paris*, 397 p.

Soulie, A., 1909. — Recherches sur le développement du larynx chez la Taupe. *J. Anat. et Physiol.*, **45**, pp. 122-175.

Sprague, J. M., 0000. — The hyoid region in the Insectivores. *Am. J. Anat.* **74**, pp. 175-215.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 260-264.

LES LUTJANUS *DES CÔTES OCCIDENTALES D'AFRIQUE RÉHABILITATION DE* L. ENDECACANTHUS *BLEEKER* 1863 *(Poissons, Perciformes).*

Par M. L. BAUCHOT et J. DAGET

Réhabilitation de *Lutjanus endecacanthus*, Poissons Perciformes Lutjanidae, à propos d'une série de jeunes *Lutjanus* récoltés dans la région de Pointe-Noire, Congo Brazzaville, et comprenant quatre des cinq espèces africaines du genre.

Nous avons eu récemment à trier et déterminer une petite collection de *Lutjanus* réunie en 1963 et 1964 par M. A. Stauch dans les eaux côtières de la région de Pointe Noire, au Congo Brazzaville. Cette collection renfermait 66 individus jeunes, de 29 à 150 mm de longueur standard, dont le détail par espèces et par lieux de capture est donné plus loin.

Bien que *L. fulgens* (Valenciennes) 1830, facilement reconnaissable au nombre élevé de ses branchiospines, n'ait pas été rencontré, l'ensemble de ces 66 *Lutjanus* comprenait quatre espèces distinctes. Parmi celles-ci, *L. goreensis* (Valenciennes) 1830 et *L. agennes* Bleeker 1863 ont été identifiées sans difficulté. Les deux autres correspondaient assez exactement aux types de *L. eutactus* Bleeker 1863 et *L. endecacanthus* Bleeker 1863, auxquels nous les avons comparés directement. A ce propos, nous adressons nos plus sincères remerciements à M.M. Boeseman, du Musée de Leiden, qui nous a communiqué les deux types en question, nous permettant ainsi de les étudier conjointement avec le type de *L. dentatus* (Duméril) 1860 et avec les exemplaires en provenance de la région de Pointe Noire. Au terme de cette étude comparative, nous sommes en mesure de proposer la réhabilitation de *L. endecacanthus*, que M. Boeseman (1963) considérait comme synonyme de *L. eutactus*, et la mise en synonymie de *L. eutactus* avec *L. dentatus*.

Les cinq *Lutjanus* présents sur les côtes occidentales d'Afrique peuvent être distingués à l'aide de la clef suivante :

1. 15-16 branchiospines sur la branche inférieure du premier arc branchial..... *L. fulgens*

   8-12 branchiospines sur la branche inférieure du premier arc branchial.... 2

2. Dents vomériennes formant un chevron (ou un arc transversal) et une bande longitudinale médiane ; une ligne bleue sous-oculaire..... *L. goreensis*

Dents vomériennes formant un chevron (ou un arc transversal) sans bande longitudinale médiane ; pas de ligne bleue sous-oculaire..... 3

3. Rangées d'écailles peu nombreuses : 5 au dessus de la ligne latérale (sous la cinquième épine dorsale), 6 sur la joue, 7 sur l'opercule..... *L. agennes*

Rangées d'écailles plus nombreuses : 7-10 au-dessus de la ligne latérale (sous la cinquième épine dorsale), 8-10 sur la joue, 9-10 sur l'opercule..... 4

4. Hauteur du corps faisant 35,5 à 40 % de la longueur standard ; 9-10 écailles au-dessus de la ligne latérale..... *L. endecacanthus*

Hauteur du corps faisant 31 à 34 % de la longueur standard ; 7-8 écailles au dessus de la ligne latérale..... *L. dentatus*

Lutjanus goreensis (Valenciennes, 1830).

67-255, 4 ex. 50-145 mm, Konkouati, 14-v-1964.
67-256, 15 ex. 29-83 mm, lagune de Tchitembo, 15-16-v-1964.
67-257, 10 ex. 37-140 mm, lagune de Loango, 31-v-1964.
67-258, 1 ex. 140 mm, lagune de Zambi, 15-v-1964.

Holotype revu (coll. M.N.H.N. Paris, nº 4828).

La disposition des dents vomériennes est caractéristique dès la plus faible taille observée, soit 29 mm de longueur standard. Il en est de même de la ligne bleue sous-oculaire dont la trace reste visible même sur des exemplaires conservés depuis longtemps en collection.

Lutjanus agennes Bleeker, 1863.

67-259, 1 ex. 160 mm, lagune de Loango, 31-v-1964.
67-260, 1 ex. 91 mm, lagune de Zambi, 14-v-1964.
67-261, 2 ex. 71-145 mm, lagune de Tchitembo, 15-16-v-1964.
67-262, 1 ex. 145 mm, lagune estuaire de Konkouati, 12-v-1964.
67-263, 1 ex. 71 mm, Songolo, Pointe Noire, 23-vi-1964.
67-264, 3 ex. 58-87 mm, Kounda, eau douce, 18-viii-1963.

Lutjanus agennes se distingue de l'espèce précédente par son corps plus allongé, l'absence de bande longitudinale médiane de dents vomériennes, l'absence de ligne bleue sous-oculaire. Elle se distingue des deux espèces suivantes par les rangées d'écailles moins nombreuses entre la ligne latérale et la dorsale, sur la joue et sur l'opercule. A noter que l'exemplaire de la Calypso (coll. M.N.H.N. Paris, nº 62-102), cité par Cadenat et Roux (1964) sous le nom de *L. goreensis*, est en réalité un L. *agennes*.

Lutjanus endecacanthus Bleeker, 1863.

67-269, 4 ex. 47-105 mm, Kounda, eau douce, 18-viii-1963.
67-270, 18 ex. 54-88 mm, lagune aux environs de Pointe Noire, v-1964.

Holotype revu (coll. R.M.N.H. Leiden, nº 237).

L. endecacanthus se distingue de l'espèce suivante par les caractères ci-dessous :

— le corps est plus court et plus élevé, la hauteur faisant 35,8 à 40,0 % de la longueur standard (moyenne 37,85 %) chez les 22 exemplaires du Congo et 36,1 % chez le type ; il en résulte que le profil supérieur de la tête, jusqu'au début de la dorsale, est plus incliné que chez *L. dentatus*.

— la tête est proportionnellement plus longue, faisant 38,75 à 42,5 % de la longueur standard (moyenne 40,5 %) chez les 22 exemplaires du Congo et 39,9 % chez le type.

— les pelviennes sont plus longues, faisant 20,8 à 27,85 % de la longueur standard (moyenne 24,6 %) chez les 22 exemplaires du Congo et 23,2 % chez le type ; ceci est dû à l'allongement marqué du premier rayon mou qui atteint ou dépasse l'anus et atteint même l'anale chez les plus petits individus.

— la deuxième épine anale est plus forte que la troisième et au moins aussi longue. Chez les exemplaires du Congo, sa pointe atteint, en position rabattue, la pointe de la troisième épine.

— les écailles en rangée transversale, comptées entre la 5e épine dorsale et la ligne latérale, sont plus petites, étant au nombre de 9 ou plus rarement 10.

— les branchiospines sont plus nombreuses, 10-12 (moyenne 11) sur la partie inférieure du premier arc branchial chez les exemplaires du Congo et 9 chez le type.

— la teinte générale est plus sombre, uniforme sur les flancs chez les très jeunes individus ; nageoires pelviennes brun très foncé à l'exception de l'épine et du premier rayon mou incolores ; bord inférieur de l'anale molle également très foncé.

Pour les autres caractères, *L. endecacanthus* ne nous a pas semblé différer notablement de *L. dentatus*. Les pectorales font 21,65 à 32,25 % de la longueur standard (moyenne 26,9 %) chez les 22 exemplaires du Congo et 27,5 % chez le type. Le nombre de rayons varie de 16 à 18 (mode 17). L'anale a toujours 3 épines et 8 rayons mous, la dorsale 10 épines et 13 ou plus rarement 14 rayons mous. Les onze épines dorsales qui se trouvent chez le type et ont valu son nom à l'espèce, semblent une anomalie exceptionnelle. Les écailles sont au nombre de 46 à 48 en ligne latérale jusqu'à l'extrémité du pédicule caudal, 5-10 écailles percées plus petites recouvrant la base de la caudale. On compte 9 ou plus rarement 8 rangées d'écailles sur la joue (préopercule) et 10 sur l'opercule et le subopercule. Nombre de vertèbres : 24.

Lutjanus dentatus (Duméril, 1860).

67-265, 2 ex. 84-150 mm, Songolo, Pointe Noire, 23-VI-1964.
67-266, 1 ex. 104 mm, Kounda, eau douce, 18-VIII-1963.

67-267, 1 ex. 94 mm, lagune aux environs de Pointe-Noire, v-1964.
67-268, 1 ex. 72 mm, estuaire de la Loémé, 29-v-1964.

Holotypes de *L. dentatus* (coll. M.N.H.N. Paris, n° 2737) et de *L. eutactus* (coll. R.M.N. H. Leiden, n° 247) revus.

L. dentatus se distingue de l'espèce précédente par les caractères ci-dessous :

— le corps est plus allongé, la hauteur faisant 31,25 à 33,85 % de la longueur standard (moyenne 32,60 %) chez les 7 exemplaires du Congo et le type de *L. eutactus*, 31,7 % chez le type de *L. dentatus*.

— la tête est proportionnellement plus courte, faisant 36,05 à 39,20 % de la longueur standard (moyenne 38,27 %) chez les 7 exemplaires du Congo et le type de *L. eutactus*, 34,96 % seulement chez les types de *L. dentatus*.

— les pelviennes sont plus courtes, n'atteignant pas l'anus et faisant 22,0 à 24,6 % de la longueur standard (moyenne 23,18 %) chez les 7 exemplaires du Congo et le type de *L. eutactus* et 19,84 % seulement chez le type de *L. dentatus*.

— la deuxième épine anale est moins longue que la troisième et n'est pas plus forte.

— les écailles en rangée transversale, comptées entre la 5e épine dorsale et la ligne latérale, sont plus grandes, étant au nombre de 7 ou plus rarement 8.

— les branchiospines sont moins nombreuses, 8-10 (moyenne 9) sur la partie inférieure du premier arc brancial chez les exemplaires du Congo et le type de *L. eutactus*, 8 chez le type de *L. dentatus*.

— la teinte générale est plus claire, avec 10 bandes transversales sombres chez les très jeunes individus ; les pelviennes sont claires.

Les autres caractères ne présentent pas de différences notables. Les pectorales font 23,15 à 28,20 % de la longueur standard (moyenne 25,69 %) chez les 7 exemplaires du Congo et le type de *L. eutactus*, 26,5 % chez le type de *L. dentatus*. Le nombre de rayons varie de 16 à 18 (mode 17). L'anale a toujours 3 épines et 8 rayons mous, la dorsale 10 épines et 14 rayons mous. Les écailles sont au nombre de 47 à 48 en ligne latérale jusqu'à l'extrémité du pédicule caudal, 7-10 écailles percées plus petites recouvrant la base de la caudale. On compte 9 ou plus rarement 10 rangées d'écailles sur la joue (préopercule) et 10 ou plus rarement 9 sur l'opercule et le subopercule. Nombre de vertèbres : 24.

Les jeunes exemplaires du Congo que nous avons examinés correspondent bien au type de *L. eutactus*, de 171 mm de longueur standard, mais appartiennent à une espèce bien distincte de *L. endecacanthus*. Les deux séries d'individus de même provenance et de mêmes tailles que nous avons comparés entre eux et avec les types ne laissent aucun doute à cet égard. Par contre le type de *L. dentatus*, qui mesure 615 mm de longueur standard, diffère légèrement par les proportions de la tête et des pelviennes.

Ces différences nous semblent attribuables à des allométries de croissance et insuffisantes pour mettre en doute la synonymie de *L. eutactus* et *L. dentatus*.

Résumé

Les auteurs ont étudié une collection de jeunes *Lutjanus* récoltés dans la région de Pointe Noire. La réhabilitation de *L. endecacanthus* Bleeker et la mise en synonymie de *L. eutactus* Bleeker avec *L. dentatus* Duméril sont proposées. Les caractères distinctifs de ces deux espèces sont précisés et une clef est donnée pour la détermination des cinq espèces de *Lutjanus* susceptibles d'être rencontrées sur les côtes d'Afrique occidentale.

Summary

The authors have studied a collection of young *Lutjanus* from the area of Pointe Noire. The rehabilitation of *L. endecacanthus* Bleeker and the synonymy of *L. eutactus* Bleeker with *L. dentatus* Duméril are proposed. Distinctive characters of these two species are pointed out and a key is given for identification of the five species of *Lutjanus* which may be met with along the west african coasts.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bleeker, P., 1863. — Mémoire sur les Poissons de la Côte de Guinée. *Nat. Verh. Holl. Maatsch. Wetensch. Haarlem*, (2), **18**, 136 p., 28 pl.

Boeseman, M., 1963. — An annotated list of fishes from the Niger delta. *Zool. Verhand.*, **61**, 48 p., 6 pl.

Cadenat, J. & Roux, Ch., 1964. — Résultats scientifiques des campagnes de la « Calypso ». — 3. Poissons Téléostéens. *Ann. Inst. Océan.*, **41**, 6, pp. 81-102, 3 fig.

Delais, M., 1952. — Notes d'Ichtyologie ouest-africaine. III. Notes sur les Lutjanidae. *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire*, **14**, n° 4, pp. 1214-1227, 8 fig.

Duméril, A., 1860. — Reptiles et Poissons de l'Afrique occidentale. Étude précédée de considérations générales sur leur distribution géographique. *Arch. Mus. Hist. Nat. Paris*, **10**, pp. 137-268, 4 pl.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 265-266.

NOUVELLE DÉTERMINATION PROPOSÉE POUR UN APOGONIDAE DE MER ROUGE ET DE L'OCÉAN INDIEN

Par P. FOURMANOIR

Jaydia hungi nov. sp. (fig. 1).

Synonymie.

Apogon queketti (non Gilchrist) Fourmanoir 1957, **86**, fig. 62 (Nossi-Bé).

Jaydia ellioti Smith 1961, 392, fig. 7 (Pemba). *Apogon hungi* Fourmanoir 1965, **36** (Nha-Trang).

DVII + I 9. A. II 8. L. 1 26 Br. (total) 16. L/H 3 — 3,2.

Première épine dorsale très courte, quatrième et cinquième épines les plus longues. Longueur de la deuxième épine anale égale au diamètre de l'œil. Dorsale molle et anale de forme élevée ; l'anale présente un bord inférieur presque droit. Caudale arrondie ou faiblement lancéolée.

Région dorsale de coloration brun-noir, côtés nacrés un peu rosés (en solution formolée, coloration blanc-jaunâtre). Première dorsale avec une large tache noire distale étendue entre les épines II à VI. Dorsale molle avec une bande médiane formée de taches noires allongées dans le sens vertical qui n'affectent que la membrane. Anale dépourvue de bande.

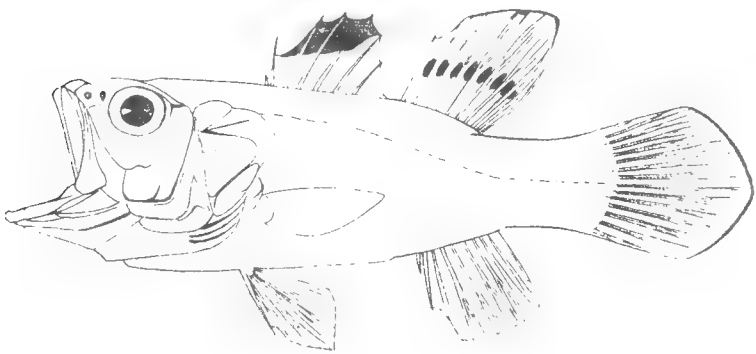


Fig. 1. — *Jaydia hungi* nov. sp.

L'espèce est voisine de *Jaydia ellioti* (Day). Cependant *J. hungi* atteint une taille plus grande, 14 cm au lieu de 10 cm. La tête de *hungi* n'est pas tachetée, celle de *ellioti* est régulièrement ponctuée de noir sur le dessus et le dessous. L'anale de *ellioti* présente une bande foncée.

La région ventrale de *J. hungi* est couverte d'une fine ponctuation brun-noir jusqu'à la nageoire anale, cette ponctuation est absente chez *ellioti*.

La tache noire de la première dorsale s'arrête au sixième rayon épineux, alors que chez *ellioti* elle dépasse le sixième rayon.

L'espèce a été nommée *hungi* en l'honneur du Professeur Nguyen Dinh Hung à qui je dois le séjour à l'Institut Océanographique de Nhatrang. Un exemplaire a été récolté à Nhatrang, les captures précédentes étaient celle de Dollfus en Mer Rouge (1928), de Smith et Fourmanoir dans le canal de Mozambique.

Type : exemplaire de Mer Rouge (golfe de Suez) de longueur 10 cm, déposé au Muséum de Paris et enregistré sous le n° 1965-711.

BIBLIOGRAPHIE

Day, F., 1878-1888. — The fauna of British India. Fishes, Parts I, II. London.

Fourmanoir, P., 1957. — Poissons téléostéens des eaux malgaches du Canal de Mozambique. *Mém. Inst. Scient. Madagascar*, Tananarive. Sér. F., t. I.

— 1965. — Liste complémentaire des poissons marins de Nha-Trang. *Cahiers ORSTOM* (Océanographie). Numéro spécial.

Jordan, D. S. et J. O. Snyder, 1900-1902. — A list of Fishes collected in Japan. *Proc. of U.S. Nat. Mus.*, XXIII-XXXIII.

Smith, J. L. B., 1961. — Fishes of the Family *Apogonidae* of the Western Indian Ocean and the Red Sea. *Icht. Bull.*, n° 22, Grahamstown.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 267-274.

SUR CINQ NOUVELLES ESPÈCES DE POISSONS DU VIETNAM

Par P. FOURMANOIR

Dans la présente note sont décrits deux LABRIDAE, *Xyrichtys margaritatus* nov. sp., *Hemipteronotus maculosus* nov. sp., un PARAPERCIDAE, *Parapercis elongata* nov. sp. et deux ELEOTRIDAE, *Oxymetopon filamentosum* nov. sp., *Oxymetopon formosum* nov. sp.

Famille des LABRIDAE.

Xyrichthys margaritatus nov. sp. (fig. 1).

D II + VII 12-13 A III 12-13.
L. I. 20 + 5-6. L/H 2,6-2,7.

Forme élevée, profil dorsal caractérisé par une forte courbure antérieure.

Premier rayon de la nageoire dorsale, supra-oculaire, très allongé, égal à 1 fois 1/3 la hauteur du corps. Les épines de la deuxième dorsale et leur membrane forment sept éléments lancéolés également caractéristiques.

Les ventrales ont une insertion légèrement postérieure à celle des autres espèces du genre, elles sont courtes. Les pectorales sont également relativement courtes, appliquées dans le sens longitudinal, leur extrémité ne dépasse pas l'origine de l'anale.

Coloration jaune-orangé. Huit bandes longitudinales de rectangles lilas, correspondant aux rangées d'écailles latérales dont chacune porte un rectangle. Une tache dorsale noire entourée de lilas ou de bleu nacré est présente sur la verticale passant par l'extrémité postérieure de la base de la pectorale. Profil dorsal souligné d'une mince bande bleu nacré. Opercule avec lignes sinueuses roses, du bord inférieur de l'œil partent trois traits roses.

Rayons de la première dorsale (supra-oculaire) violacés à membrane jaune-vert ; grande dorsale à colorations jaune-orangé et violet-pâle réparties en bandes droites et sinueuses, base de coloration jaune. Base de l'anale violette. Région distale et moitié inférieure de la caudale rouge.

Deux exemplaires observés ; un seul conservé en collection à l'Institut Océanographique de Nha-Trang et désigné comme holotype. (Il a les dimensions suivantes (en cm) :
L. s. 14,7 — L. t. 17,2 — H. 5,6 — Longueur du 1er rayon supra-oculaire 7,2.

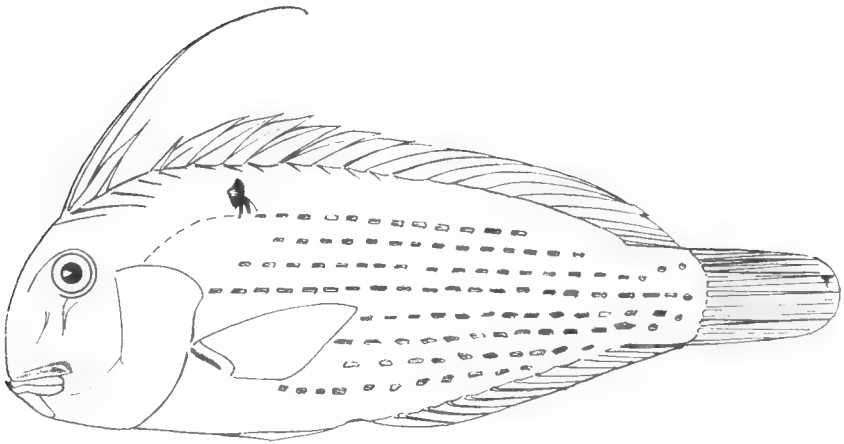


Fig. 1. — *Xyrichthys margaritatus* nov. sp.

Hemipteronotus maculosus nov. sp. (fig. 2).

D IX 12-13 A III 12-13.
L. 1 20-21 + 4-5 L/H 2,8-3.

Tête élevée à profil presque vertical jusqu'à la hauteur de l'œil ; elle est comprise 3,8 fois à 4 fois dans la longueur standard. Le profil dorsal décline à partir de l'angle operculaire postérieur où il devient une droite à forte pente. La dorsale est basse avec les derniers rayons nettement plus allongés. Chez les grands exemplaires, les ventrales atteignent l'origine de l'anale. L'anale est semblable à la dorsale, mais les derniers rayons sont plus courts que les antérieurs.

Ligne de profil de la tête, de la bouche à la dorsale, ainsi que trois lignes verticales partant du bord inférieur de l'œil, de coloration bleu-violet. La base de la pectorale est placée à la partie inférieure d'une surface plus ou moins circulaire rouge-orangée qui est traversée obliquement par une longue veine violette.

Présence d'une tache noire dorsale bien délimitée par le bord postérieur de deux écailles, à contraste accentué par une bordure antérieure blanche puis orange.

La coloration générale gris pâle devient rose-orangé vers l'arrière à partir du milieu de l'anale (bord de la surface rose-orangé en pointillé sur notre dessin).

Nageoire dorsale ponctuée de rose-orangé, anale avec bandes obliques jaune-orangé. Caudale traversée par une dizaine d'étroites bandes oranges.

Dix exemplaires de 11 à 15 cm en collection à l'Institut Océanographique de Nha-Trang et au Musénm de Paris.

L'exemplaire désigné comme type (*holotype*) est déposé au Muséum

d'Hist. Nat. de Paris et enregistré sous le n° 1965-245. Sa longueur standard est de 12,5 cm.

Comparaison avec les espèces voisines et moyens rapides de diagnose : La disposition des deux surfaces antérieure et postérieure roses ou rouge-orange rappelle celle de *Hemipteronotus celebicus* Blkr., mais cette dernière ne présente pas de tache dorsale noire. Chez *H. spilonotus*, la tache noire a une autre disposition et la pente du profil dorsal est moins accusée.

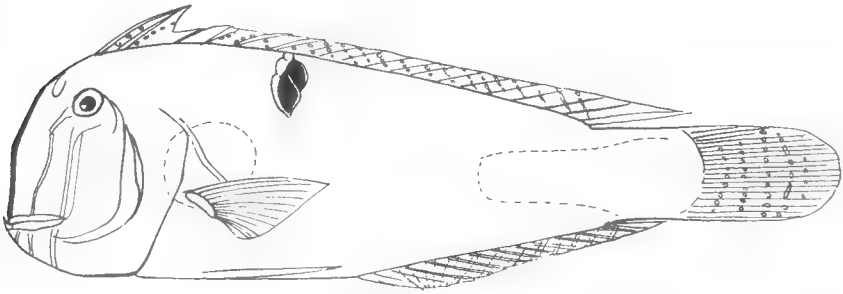


Fig. 2. — *Hemipteronotus maculosus* nov. sp.

Famille des Parapercidae.

Parapercis elongata nov. sp. (fig. 3).

D V 21-22 A I 16.

$\frac{L}{H}$ 7 L. 1. 70.

Corps robuste très allongé. Tête à profil régulier presque droit. Le grand axe de l'œil, presque longitudinal, est égal à la longueur du deuxième rayon de la première dorsale. La longueur du museau est égale à deux fois ce diamètre. Le bord inférieur du préopercule présente huit à dix dents émoussées.

La première dorsale est nettement séparée de la seconde, son troisième rayon est le plus long.

Le bord postérieur de la pectorale présente une légère concavité bien visible lorsque la nageoire est repliée.

La caudale est échancrée ; cette forme de caudale ne se rencontre chez aucune autre espèce de *Parapercis*.

Coloration : dos jaune-olive, côtés gris pâle faiblement nacrés. Tête violacée avec teinte orange sous l'œil, trois lignes jaunes partent du bord antérieur de l'œil. Base de la pectorale foncée. Deuxième dorsale avec une ligne longitudinale claire passant par l'origine inférieure des arcs de membrane interradiaire.

A la base des rayons supra-médians de la caudale, il y a une tache brun-noir ovale. A la base de la partie inférieure, il y a deux tracés semblables de taches grise et claire faiblement contrastées ; la tache claire

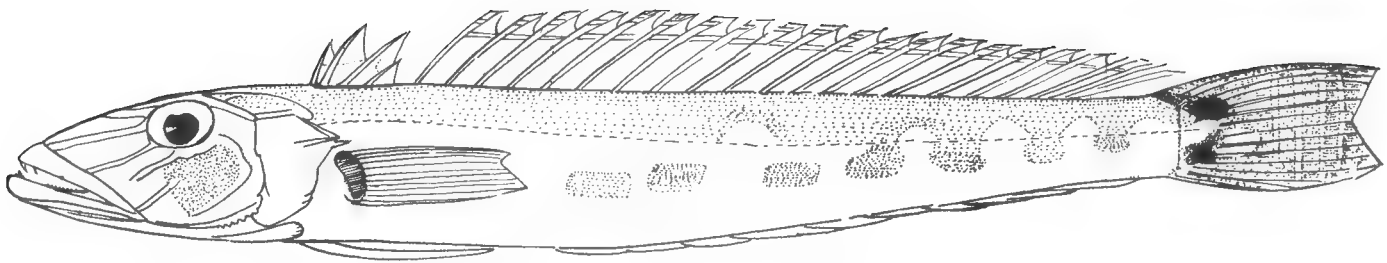


Fig. 3. — *Parapercis elongata* nov. sp.

étendue sur trois rayons est horizontale et submédiane. La caudale comporte également de larges bandes grises et claires étroites, alternées, transversales.

L'espèce est assez commune, dix exemplaires de longueur comprise entre 22 et 26 cm ont été observés. Elle semble être la plus grande du genre *Paraparcis*.

Le type (holotype) est déposé à l'Institut Océanographique de Nha-Trang. Sa longueur standard est de 24 cm.

Famille des Eleotridae.

Oxymetopon filamentosum nov. sp. (fig. 4).

D VI 26. A 26. $\frac{L}{H}$ 5,6.

Forme allongée très comprimée. Longueur de la tête égale à la hauteur du corps, œil très large de diamètre égal à la hauteur sous-oculaire de la tête. Présence d'une crête céphalique basse suivant le profil dorsal et atteignant presque l'origine de la première nageoire dorsale.

Quatre premiers rayons de la première dorsale en filaments ; leur longueur est au moins égale à deux fois la hauteur du corps. Les plus longs rayons (postérieurs) de la deuxième dorsale atteignent les 2/3 de la hauteur du corps. Caudale longue et lancéolée aux rayons médians fragiles sans doute prolongés en filaments. Sous l'opercule, on remarque une épine ventrale dirigée vers l'avant dont la relation avec les os de la tête n'a pas été précisée.

Coloration : teinte rose pâle, crête céphalique jaune-vert à bordure orangée avec six marques grises équidistantes. Nageoires dorsale et anale gris-rosé. Caudale avec les rayons supérieurs jaune pâle, médians gris-rosé, inférieurs orangés.

Les deux exemplaires trouvés fin janvier sont en collection à l'Institut Océanographique de Nha-Trang ; leur longueur standard est 10,2 cm et 8 cm. Ils doivent être considérés comme syntypes.

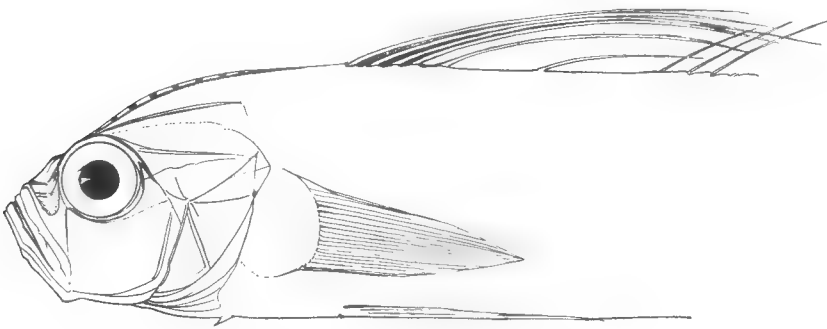


Fig. 4. — *Oxymetopon filamentosum* nov. sp.

Oxymetopon formosum nov. sp. (fig. 5).

D VI 31. A 27. $\frac{L}{H}$ 4,7.

Forme moyennement allongée, très comprimée. Longueur de la tête nettement inférieure à la hauteur du corps. Œil moins large que chez l'espèce précédente, mais d'un diamètre supérieur à celui de *O. typus* Blkr. Présence d'une crête céphalique basse dont le bord présente une élévation un peu en arrière de l'œil. Mâchoires pourvues de quatre fortes canines antérieures.

Rayon de la première dorsale de longueur croissante jusqu'au quatrième qui est égal à une fois et demie la hauteur du corps. La deuxième nageoire dorsale est caractérisée par l'allongement du deuxième rayon qui atteint également une fois et demie la hauteur du corps.

Coloration : rose-grisâtre, crête céphalique orange suivie de violet dans l'intervalle qui la sépare de la nageoire dorsale. Surfaces à reflets nacrés lilas, placées en avant de l'œil, sur le préopercule, le long du bord operculaire et sous la crête céphalique.

Première dorsale à bordure rose presque rouge. Deux larges bandes longitudinales jaune orangé donnent la coloration dominante ; l'intervalle médian et basal varie du violet au blanchâtre. La moitié ou le tiers distal du premier rayon est rouge. L'ensemble de la nageoire est finement pigmenté de gris-noir. Tiers distal des premiers rayons de la deuxième dorsale brun-rouge.

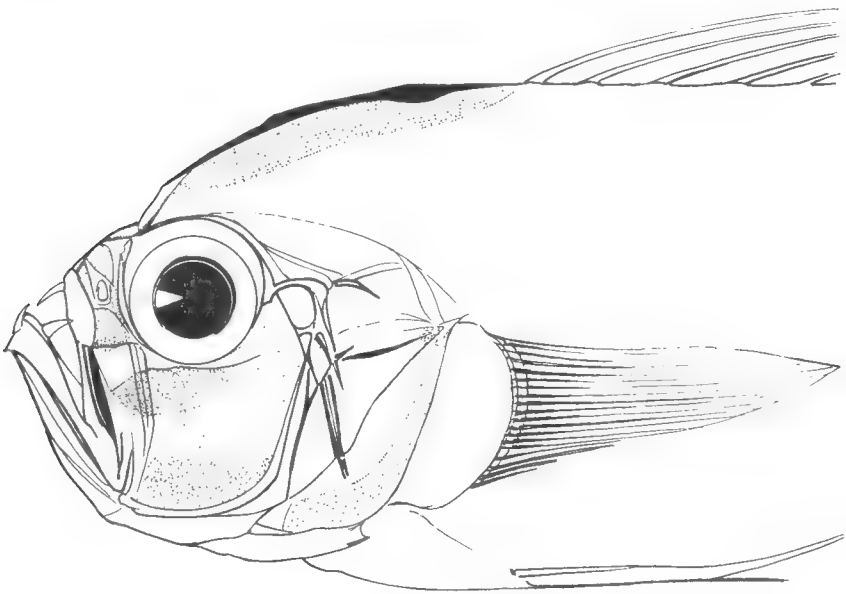


Fig. 5, — *Oxymetopon formosum* nov. sp.

Anale jaune uniforme. Ventrales jaune-orangé. Sur la caudale, présence de deux V horizontaux presque superposés de couleur violette, ouverts vers l'avant. Le V postérieur est moins ouvert que l'antérieur. Les rayons de la moitié inférieure de la caudale ont leur extrémité rouge.

Deux exemplaires sont en collection à l'Institut Océanographique de Nha-Trang. Leurs longueurs standard sont respectivement de 5,5 et 6 cm. Ils ont été trouvés en janvier et février 1964. Le premier (5,5 cm) doit être considéré comme type (holotype).

Note 1. — La figure 5 correspond à la fig. 57 de notre « Liste complémentaire des poissons marins de Nha-Trang » (P. Fourmanoir, 1965. Voir Bibliographie) attribuée par erreur à l'*Oxymetopon* n° 289 qui est une troisième espèce non figurée, très voisine de *Oxymetopon formosum* ayant une formule de nageoires identique. Les différences sont relatives à la crête céphalique, la dentition, la nageoire caudale et la couleur :

Crête céphalique très développée étendue de l'œil à l'origine de la première dorsale. Les canines sont réduites. Le cinquième rayon de la première dorsale paraît le plus long. La deuxième dorsale n'a pas de rayon allongé. La caudale a sept rayons médians prolongés en filaments atteignant 2,5 fois la hauteur du corps.

L'anale et les ventrales sont rose-rougeâtre. Les rayons supérieurs de la caudale sont orangés, les médians jaune pâle, les inférieurs rouge-rose. Le bord de la crête céphalique est rouge-orangé sur les deux-tiers antérieurs. Large trait rouge orangé le long du tiers supérieur de la base de la pectorale.

Il ne nous a pas été possible d'obtenir les exemplaires de l'Institut Océanographique de Nha-Trang, pour compléter la description par une figure.

Nous avons proposé dans « Liste des Poissons de Nha-Trang », p. 89, de réunir les genres *Oxymetopon* Bleeker et *Orthostomus* Kner dans le seul genre *Oxymetopon*.

Il y a une similitude à noter entre *Oxymetopon* et *Pterebeotris* Gill ainsi qu'une convergence de forme et de couleur avec les Cepolidae rencontrés sur les mêmes fonds de sable et de vase.

Note 2. — Cette dernière liste porte à dix le nombre d'espèce nouvelles du Vietnam récemment décrites par nous-même. Deux autres ont été décrites par J. L. B. Smith sous le nom de *Bathymyrus simus* et *Hoplolatilus fourmanoiri* dans *Occasional Paper* n° 2, 3, Grahamstown, South Africa, 1963-1965.

Les poissons repris dans cet article ont été cités sans spécification dans « Liste complémentaire des Poissons de Nha-Trang » sous les n° 25, 200, 203, 288, 290.

BIBLIOGRAPHIE

BLEEKER, P., 1876. — Atlas ichthyologique des Indes orientales néerlandaises, t. VIII, Muller, Amsterdam.

FOURMANOIR, P., 1965. — Liste complémentaire des poissons marins de Nha-Trang. *Cahiers ORSTOM* (Océanographie). Numéro spécial 1965.

JORDAN, D. S. et J. O. SNYDER, 1900-1902. — A list of Fishes collected in Japan. *Proc. of. U. S. Nat. Mus.*, XXIII-XXXIII.

SCHULTZ, L. P., and Coll., 1953. — Fishes of the Marshall and Mariana Islands. *Bull. U.S. Nat. Mus.*, n° 202.

SMITH, J. L. B., 1950. — The sea fishes of Southern Africa, Central News Agency Cape Town.

TOMIYAMA, J. et T. ABE, 1958. — Encyclopedia Zoologica, vol. II, Tokyo.

WEBER, M. et L. F. DE BEAUFORT, 1940-1951. — The fishes of the Indo-Australian Archipeloga, t. VIII, IX, Brill, Leiden.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 275-277.

DESCRIPTION D'UN POISSON NOUVEAU DE LA LOÉMÉ (CONGO, BRAZZAVILLE) : BARBUS STAUCHI *n. sp.* *(Pisces, Cyprinidae).*

Par J. DAGET

En étudiant une collection de Poissons récoltés par M. A. Stauch dans les cours d'eau côtiers du Congo, j'ai trouvé une espèce de *Barbus* à laquelle ne pouvait être appliqué aucun nom valable et pour laquelle je propose le nom de *Barbus stauchi*. Elle appartient au groupe des petits *Barbus* sans lignes de pores céphaliques, ayant des écailles à stries radiaires peu nombreuses, le dernier rayon simple de la dorsale mince, flexible et non serratulé, deux barbillons bien développés de chaque côté, les lèvres inférieures étant interrompues au milieu. Les écailles sont au nombre de 23 à 26 en ligne latérale, 4 1/2 au dessus de la ligne latérale en avant de la dorsale, 4 1/2 au dessous en avant des ventrales et 12 autour du pédicule caudal. La dorsale a 3 rayons simples et 8 branchus. Le museau est environ aussi long que le diamètre de l'œil. Le barbillon postérieur, plus long que l'antérieur, fait 1,25 à 1,75 fois le diamètre de l'œil. La coloration sur les exemplaires conservés en alcool est caractérisée par une bande longitudinale noire bien marquée allant de l'extrémité du museau à celle du pédicule caudal. Les rayons simples de la dorsale et la pointe antérieure de cette nageoire sont assombris. Nombre de vertèbres sur 22 exemplaires disséqués provenant du Mayombe : 30 (2)-31 (18)-32 (2), ce qui donne une moyenne vertébrale de 30,00 $\pm$ 0,20.

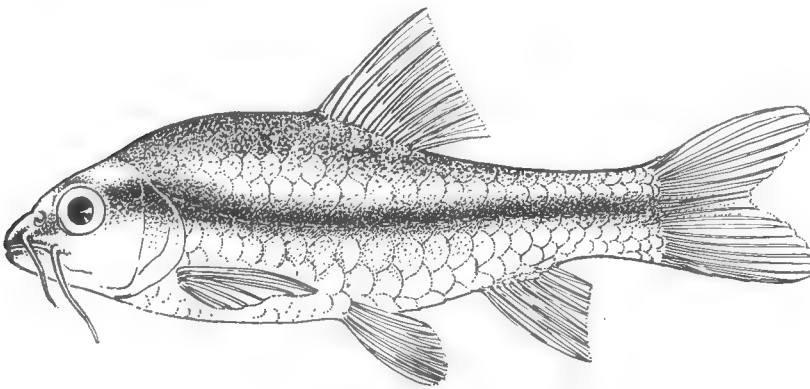


Fig. 1. — *Barbus stauchi* n. sp., holotype.

Ces *Barbus* se distinguent des *B. camptacanthus* (Bleeker, 1863), auxquels ils se trouvaient mélangés au moment de leur capture, par la coloration, le museau plus long et moins large, les barbillons inégaux au lieu de subégaux et par les os dermiques de la série circumorbitaire qui sont moins larges et présentent une disposition différente (fig. 2). La moyenne vertébrale diffère également de façon significative car sur 83 *B. camptacanthus*, provenant aussi du Mayombe et récoltés en même temps, j'ai trouvé 32 (4)-33 (51)-34 (28) vertèbres, soit une moyenne vertébrale de 32,29 ± 0,19.

Ces *Barbus* rappellent beaucoup les *B. ablabes* (Bleeker 1863) d'Afrique occidentale mais en diffèrent par l'absence de pores céphaliques, ce qui les exclut du sous-genre *Beirabarbus* auquel appartient *B. ablabes*. Ils se rapprochent aussi de *B. miolepis* Boulenger 1902 mais s'en distinguent nettement par le dernier rayon simple de la dorsale qui n'est pas serratulé. En fait ces *Barbus* avaient déjà été récoltés et figuraient dans les envois faits par Baudon des années 1924 et 1931. Il s'agit des exemplaires enregistrés dans les collections du M.N.H.N. de Paris sous les n° 24-65, 24-66, 24-67 en provenance de Loango et sous le n° 31-37 en provenance du Léboulou, affluent du Kouilou. Les uns et les autres avaient été déterminés *B. camptacanthus* var. *cottesi* par Pellegrin (1924, p. 282 et 1931, p. 209). Mais du fait que le type de la variété *cottesi*, décrite par Pellegrin en 1907, est un jeune *Barbus holotaenia* Boulenger 1904, le nom de *B. cottesi* ne peut être retenu comme valide et c'est pourquoi je propose le nom de *B. stauchi* en l'honneur de M. A. Stauch.

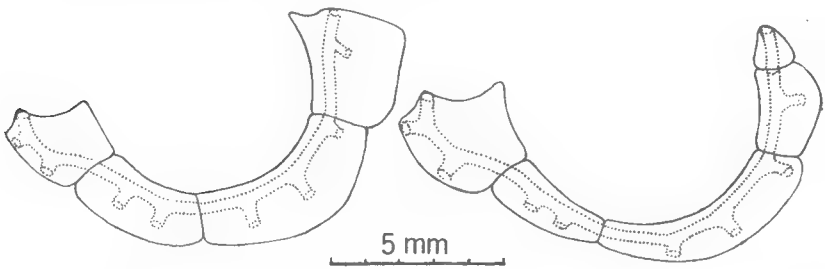


Fig. 2. — Os dermiques de la série circumorbitaire, côté droit, d'un *B. camptacanthus* à gauche et d'un *B. stauchi* à droite, provenant tous deux du Mayombe et mesurant 75 mm de longueur standard.

Barbus stauchi n. sp.

67-1, 1 ex. holotype 85 mm (long. totale 106 mm) (Stauch), affluent de la Loémé, Mayombe, 2-ii-1964.

67-2 à 6,5 ex. paratypes 50-92 mm, même provenance.

67-7, 10 ex. 53-98 mm (Stauch), affluent de la Lukonene, Mayombe, 9-ii-1964.

67-8, 3 ex. 48-80 mm (Stauch), petit ruisseau dans le Mayombe, 4-viii-1963.

67-9, 13 ex. 56-85 mm (Stauch), Mayombe, 16-ii-1964.

Description de l'holotype en % de la longueur standard : hauteur du corps 31,8 ; longueur de la tête 27,1 ; longueur du museau 7,05 ; diamètre de l'œil 7,5 ; distance interorbitaire 11,2 ; barbillon antérieur 9,4 ; barbillon postérieur 12,9 ; longueur du pédicule caudal 17,6 ; hauteur du pédicule caudal 14,1 ; écailles 4 1/2 — 24 — 4 1/2, 12. Les autres caractères conformes à la description donnée précédemment.

Résumé.

Une nouvelle espèce de *Barbus*, *B. stauchi* n. sp., Pisces, Cyprinidae, est décrite de la Loémé, République du Congo, Brazzaville.

Summary.

A new species of *Barbus*, *B. stauchi* n. sp., Pisces, Cyprinidae, is described from the Loeme River, Republic of Congo, Brazzaville.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 278-281.

SUR QUELQUES POISSONS DE CÔTE D'IVOIRE AVEC LA DESCRIPTION D'UNE ESPÈCE NOUVELLE, CLARIAS LAMOTTEI *n. sp.* *(Pisces, Siluriformes, Clariidae).*

Par J. DAGET et P. PLANQUETTE

Parmi les Poissons récoltés par l'un des auteurs dans le bassin du Bandama, aux environs du Laboratoire de Lamto, à mi-chemin entre Tiassalé et Toumodi, se trouvaient des espèces qui n'avaient pas encore été signalées de cette région de la Côte d'Ivoire. L'une d'elles, nouvelle pour la Science, est décrite ci-dessous. Nous mentionnons également pour la première fois *Alestes longipinnis* du bassin de la Bia, d'après deux individus que M. de Kimpe nous avait envoyés pour identification. Tous les exemplaires cités dans cette note ont été déposés dans la collection du M.N.H.N. de Paris.

Mormyrops longiceps Günther 1867.

66-1110, 1 ex. 105 mm (Planquette), Bandama près Lamto, 27-IV-1966.

Cet exemplaire a 27 rayons à la dorsale et 43 à l'anale. Sur 210 individus de cette espèce, capturés au même endroit, les nombres de rayons variaient de 24 à 29 pour la dorsale et de 36 à 42 pour l'anale, alors que sur 24 *M. elongatus* de même provenance les nombres correspondants variaient de 25 à 29 et de 39 à 48.

Gnathonemus furcidens Pellegrin 1920.

66-1108, 4 ex. 135-205 mm (Planquette), Bandama près Lamto, 12-V-1966.

Ces exemplaires ont 30-31-32 (2) rayons à la dorsale et 33 (2)-34 (2) à l'anale. Sur 80 individus capturés au même endroit les nombres de rayons variaient de 29 à 33 pour la dorsale et de 30 à 36 pour l'anale.

Alestes longipinnis (Günther 1864).

66-1102, 2 ex. 63-73 mm (de Kimpe), Bia au barrage d'Ayamé, 27-IX-1966.

Nannocharax ansorgii Boulenger 1911.

66-1111, 2 ex. 28-31 mm (Planquette), Bandama près Lamto, 12-V-1966.

Varicorhinus wurtzi (Pellegrin 1908).

66-1112, 1 ex. 160 mm (Planquette), Bandama près Lamto, 27-IV-1966.

Gobius guineensis Peters 1876.

66-1109, 2 ex. 85-107 mm (Planquette), Bandama près Lamto, VII-1966.

Cette espèce que l'on rencontre communément en eau saumâtre n'est pas rare à hauteur de Lamto, soit à environ 150 km de la côte.

Chrysichthys furcatus Günther 1864.

66-1107, 1 ex. 380 mm (Planquette), Bandama près Lamto, 6-IV-1966.

Clarias liberiensis Steindachner 1894.

66-1106, 6 ex. 62-93 mm (Planquette), Zougoussi Nsué, marigot affluent du Bandama, près Lamto, VII-1966.

Clarias lamottei n. sp.

66-1104, 1 ex. holotype 130 mm (long. totale 154 mm) (Planquette), Aoué Bla, marigot affluent du Nzi, bassin du Bandama, près Lamto, 28-V-1966.

66-1105, 3 ex. paratypes 104-138 mm, même provenance.

La hauteur du corps est comprise 6,5 à 6,85 fois dans la longueur standard, la longueur de la tête 3,25 à 3,45 fois. La tête est 1,50 à 1,55 fois aussi longue que large. Le postorbitaire et le suprapréopercule (dermosphénotique *auct.*) sont jointifs. Les dents prémaxillaires forment une bande un peu plus de 4 fois aussi large que longue. Les dents vomériennes coniques forment une bande en croissant un peu moins longue au centre que la bande prémaxillaire. Les barbillons sont bien développés ; le nasal fait 0,7 à 0,8 fois la longueur de la tête, le maxillaire 1,10 à 1,35 fois cette longueur, le mandibulaire interne et le mandibulaire externe respectivement 0,6 à 0,7 et 0,9 à 0,95 fois cette même longueur. Les ventrales sont situées à peu près au milieu du corps, 1,06 à 1,08 fois plus éloignées de la caudale que de l'extrémité du museau. La dorsale rayonnée comprend 52 à 58 rayons. Elle est séparée de l'occiput par une distance comprise 4 à 5 fois dans la longueur de la tête. Elle est séparée de la caudale par un espace faisant environ la moitié de la longueur de la tête et occupé par un rudiment de nageoire adipeuse très basse. L'anale a 51 ou 52 rayons. La caudale est arrondie. On compte 22 à 23 longues branchiospines au total sur le premier arc branchial, dont 17 à 19 sur la partie inférieure de l'arc et 4 à 5 sur la partie supérieure.

Ces *Clarias* ont été récoltés, en compagnie de *Protopterus annectens* et d'un *Barbus* sp., dans un petit marigot qui s'assèche totalement chaque année.

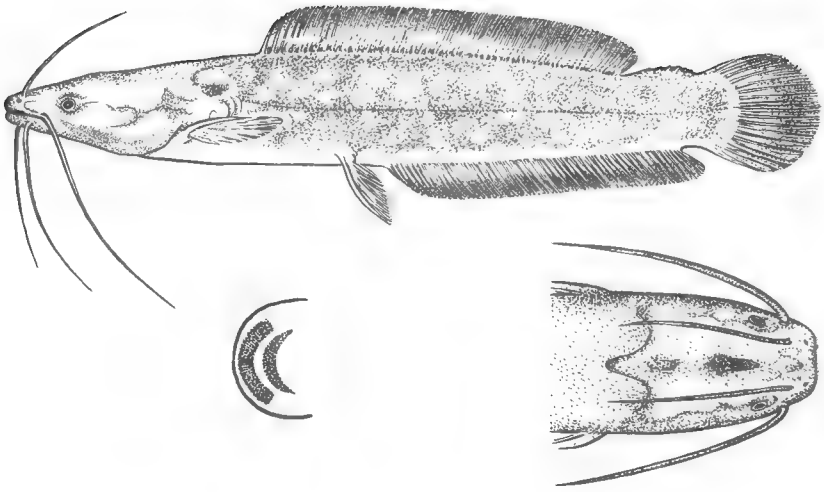


Fig. 1. — *Clarias lamottei*, holotype. En haut, vue latérale ; en bas, à droite vue dorsale de la tête et à gauche vue du toit buccal montrant la disposition des dents prémaxillaires et vomériennes.

Description de l'holotype en % de la longueur standard : hauteur du corps 14,6 ; longueur de la tête 30,8 ; largeur de la tête 20,0 ; base de la dorsale rayonnée 47,6 ; distance entre l'occiput et le début de la dorsale 6,15 ; distance entre la fin et la dorsale et le début de la caudale 15,4 ; distance entre les ventrales et l'extrémité du museau 48,5 ; barbillon nasal 22,3 ; barbillon maxillaire 37,7 ; barbillon mandibulaire interne 19,2 ; barbillon mandibulaire externe 29,2 ; D. 52, A. 51 ; br. 19 + 4 = 23.

Cette nouvelle espèce est remarquable par la grande distance qui sépare l'extrémité de la dorsale rayonnée du début de la caudale et par la présence à cet endroit d'un repli cutané qui représente une adipeuse rudimentaire. Sous ce rapport, elle vient se placer dans la lignée des *Clarias mellandi* et *Clarias ngamensis*, au voisinage immédiat de *Clarias prentissgrayi* (Fowler 1930). Cette dernière espèce, pour laquelle Fowler avait créé le genre *Dinotopteroides*, n'est connue que de l'Angola. D'accord avec Poll (1933) et David (1935) nous ne retiendrons pas le genre créé par Fowler et rattacherons *C. lamottei* au sous-genre *Clarias* sensu stricto. *C. lamottei* diffère de *C. prentissgrayi* par les dents vomériennes, la forme du processus occipital, le nombre de branchiospines, la longueur des barbillons, etc.

Si l'on admet que, dans la famille des Clariidae, l'évolution s'est traduite par la réduction puis la disparition de l'adipeuse et par l'allongement de la dorsale rayonnée qui finit, chez les espèces anguilliformes, par devenir confluente avec la caudale, *Clarias lamottei*, comme *C. prentissgrayi*, représenterait une forme très archaïque de *Clarias*.

Compte tenu des exemplaires cités ci-dessus, le nombre des espèces continentales connues du bassin du Bandama s'élève de 66 à 73 et celui des espèces connues du bassin de la Bia de 32 à 33.

Résumé

Une nouvelle espèce est décrite de Côte d'Ivoire : *Clarias lamottei* n. sp., Pisces, Siluriformes, Clariidae. Six autres espèces sont signalées pour la première fois du bassin du Bandama et une du bassin de la Bia.

Summary.

A new species is described from Ivory Coast : *Clarias lamottei* n. sp., Pisces, Siluriformes, Clariidae. Six other species are quoted for the first time from the Bandama basin and another one from the Bia River.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 282-287.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE ET BIOLOGIQUE DE WALLAGONIA ATTU (*BLOCH-SCHNEIDER*, 1801), *SILURIDAE DES EAUX DOUCES CAMBODGIENNES*

Par F. D'AUBENTON et M. BLANC

Cette espèce est citée dans presque tous les ouvrages sur le Cambodge sous le nom de *Wallago attu* (Bloch.-Schneider 1801). Elle appartient en réalité au genre *Wallagonia* Myers 1938 (*Copeia* n° 2, p. 98 — Espèce type choisie par Myers : *Wallago leerii* Bleeker 1851) pour des raisons que nous croyons bon de rappeler ci-dessous.

Le genre *Wallago* Bleeker 1851 (Espèce type : *Wallago dinema* Bleeker 1851) a seulement été cité par Bleeker en 1851 (*Nat. Tijdschr. Ned. Ind.*, 1851, 2, p. 202) ; la diagnose complète de ce genre a été donnée par Bleeker seulement en 1858 (*Ichth. Arch. Ind. Prodr.* I. Siluri, 1858, p. 259). En même temps, il crée le genre *Belodontichthys* Bleeker 1858 (*Ichth. Arch. Ind. Prodr.* I. Siluri, 1858, p. 266) pour l'espèce *Wallago dinema* Bleeker 1851 qu'il appelle d'ailleurs *Belodontichthys macrochir* Bleeker 1858.

S. L. Hora en 1936 propose donc de retenir le genre *Wallago* uniquement pour l'espèce *Wallago dinema* à la place de *Belodontichthys* (On the use of the generic name *Wallago* Bleeker, *Rec. Ind. Mus.*, 1936, vol. 38, p. 207), et G. S. Myers en 1938 propose le nom de *Wallagonia* pour les autres espèces de *Wallago* (*Copeia* 1938, n° 2, p. 98). La diagnose du nouveau genre *Wallagonia* est celle indiquée pour le genre *Wallago* par Weber et Beaufort (*Fish. Indo-Austr. Arch.*, 1913, 2, p. 200).

Le genre *Wallagonia* comprend trois espèces :

Wallagonia attu (Bloch-Schneider 1801)
Wallagonia miostoma (Vaillant 1902)
Wallagonia leerii (Bleeker 1851)

et le genre *Wallago* une seule espèce :

Wallago dinema Bleeker 1851

La suite de cette note concerne uniquement *Wallagonia attu* (Bloch-Schneider 1801).

Wallagonia attu (Bloch-Schneider 1801)
nom cambodgien : Trey sanday.

Silurus attu Bloch-Schneider 1801, Syst. Ichthy., p. 378, pl. 75.
Wallago attu Bleeker 1862 — Atl. Ichthy., 2, p. 79.
» Günther 1864 — Cat. Brit. Mus., 5, p. 36.
» Bleeker 1865 — Sixième notice sur la faune ichthyologique du Siam. Nederl. Tijdschr. Dierk., vol. 2, p. 175.
» Day 1878-1888 — Fishes of India, p. 479.
» Sauvage 1881 — Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat., 2e s., t. 4, p. 161.
» Sauvage 1883 — Bull. Soc. Philom. Paris, sér. 7, vol. 7, p. 154.
» Weber et Beaufort 1913 — Fish. Indo-Austr. Arch., 2, p. 201.
» Hora, 1923 — Journ. Siam Soc., Nat. Hist. Suppl., vol. 6, p. 165.
» Bonnet 1927 — Faune Indochine Vertébrés, p. 313.
» Fowler 1934 — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 86, p. 87.
» Fowler 1939 — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 91, p. 43.
Wallago attu Durand 1940 — 36e Note Instit. Océan. Indochine, p. 17.
» Chevey et Le Poulain 1940 — 5e Mém. Instit. Océan. Indochine, pp. 20, 33, 75, fig. 21.
Wallagonia attu Myers 1938 — Copeia, n° 2, p. 98.
» Smith 1945 — Smithson. Instit., U.S. Nat. Mus., Bull. 188, p. 332.

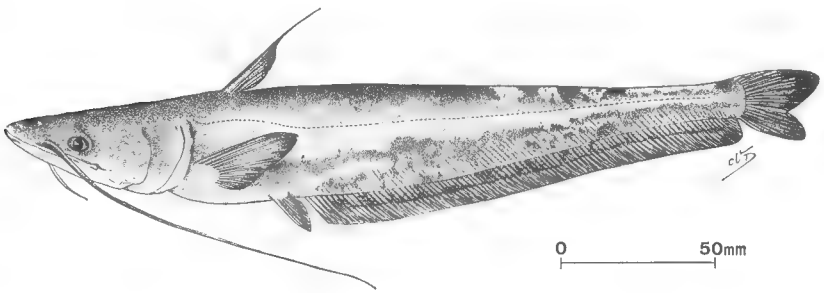


Fig. 1. — *Wallagonia attu* (Bloch-Schneider 1801).

Description sommaire (voir fig. 1). — *Le Wallagonia attu* est un silure dépourvu de nageoire adipeuse. Sa nageoire dorsale est très courte et dépourvue d'épines ; elle est formée généralement de 5 rayons, le plus antérieur dépassant les autres en longueur. La nageoire anale par contre est très longue (86 à 93 rayons) mais reste toujours bien distincte de la caudale, laquelle est fourchue. Les pectorales comprennent un rayon simple suivi de 12 à 14 rayons branchus. Les pelviennes, situées un peu en arrière de l'aplomb de la dorsale, sont constituées par une dizaine de rayons ;

elles sont souvent très petites et peuvent même disparaître dans certains cas. La peau est dépourvue d'écailles. La bouche, très largement fendue, est accompagnée d'une paire de barbillons maxillaires très longs et d'une paire de barbillons mandibulaires très courts. Il y a une vingtaine de courtes branchiospines sur le premier arc branchial.

Matériel examiné. — Nous avons pu examiner 350 exemplaires provenant tous du Cambodge. Ces exemplaires se répartissent en 202 mâles et 148 femelles, soit 58 % de mâles et 42 % de femelles.

Chez les 202 mâles examinés, la longueur standard varie de 245 à 750 mm et le poids du corps de 100 à 2.700 gr. Chez les 148 femelles examinées, la longueur standard varie de 225 à 1.090 mm et le poids du corps de 60 à 8.500 gr.

Relation entre le poids et la longueur.

Les longueurs standards (exprimées en millimètres) et les poids P (exprimés en grammes) ont été transformés en coordonnées logarithmiques, en vue d'étudier et de tracer la droite de régression représentant les variations de log P (= logarithme décimal du poids) en fonction de log L (= logarithme décimal de la longueur standard) séparément pour chaque sexe.

1 — *Cas des mâles.*

Les résultats obtenus sur les 202 mâles étudiés sont les suivants :

Covariance : P = 0,0151
Coefficient de corrélation : r = 0,952
Coefficient de régression : $\alpha = 3$
Équation de la droite de régression :

$$\log P = 3 \log L - 5{,}199$$

d'où $P = 6{,}3.10^{-6}L^3$

2 — *Cas des femelles.*

Les résultats obtenus sur les 148 femelles étudiées sont les suivants :

Covariance : P = 0,0431
Coefficient de corrélation : r = 0,980
Coefficient de régression : $\alpha = 3$
Équation de la droite de régression :

$$\log P = 3 \log L - 5{,}194$$

d'où $P = 6{,}4.10^{-6}L^3$

3 — *Discussion.*

Les deux droites de régression ainsi obtenues sont rigoureusement parallèles puisque les coefficients de régression (qui représentent les pentes

respectives de ces deux droites) sont identiques. De plus, elles sont excessivement voisines l'une de l'autre, à tel point qu'une seule de ces deux courbes (celle concernant les femelles) a été représentée (voir fig. 2).

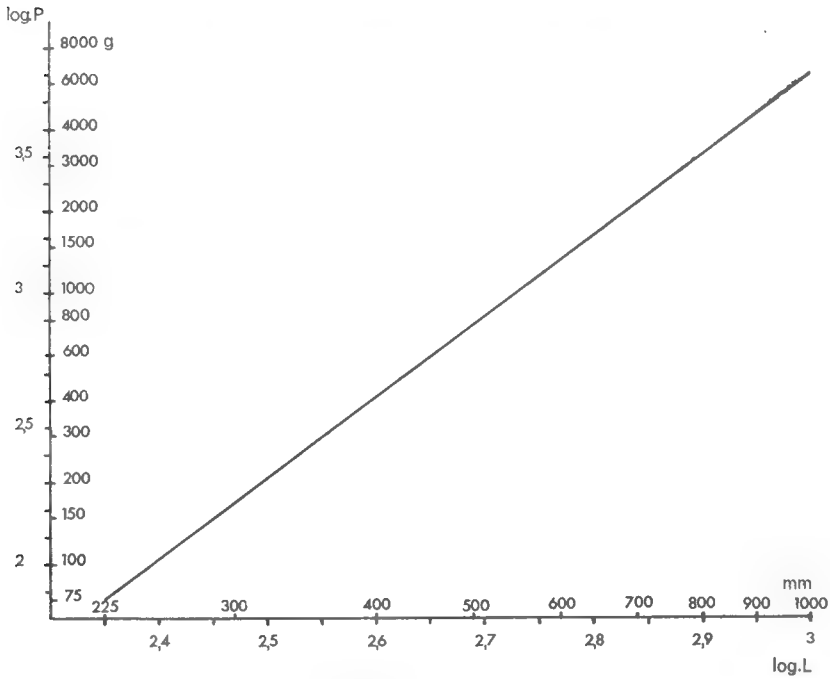


Fig. 2. — Droite de régression représentant les variations de log. P en fonction de log. L chez les femelles de *Wallagonia attu.*

4 — *Coefficient de condition.*

Le fait que le coefficient de régression α soit égal à 3 a une conséquence intéressante. On sait en effet que le coefficient de condition K qui permet de définir le degré de finesse ou de corpulence d'un poisson et qui est défini par la formule $K = \frac{P \times 100}{L^3}$ présente des variations qui sont en rapport avec la valeur du coefficient de régression α ; lorsque α est > 3, K augmente avec l'âge et lorsque $\alpha < 3$ K diminue avec l'âge. Dans le cas de *Wallagonia attu*, puisque $\alpha = 3$, K est constant dans chaque sexe, ce qui signifie que *P est toujours exactement proportionnel au cube de L, quelque soit l'âge du poisson.* La courbe de variation du coefficient de condition K en fonction de la longueur standard est une droite parallèle à l'axe des abscisses pour chaque sexe. Les deux droites sont d'ailleurs très voisines :

$$K = 0{,}6324 \text{ pour les mâles}$$
$$K = 0{,}6397 \text{ pour les femelles}$$

Reproduction. — La reproduction de *Wallagonia attu* semble étalée sur une période assez longue. De nombreux individus sexuellement mûrs ont pu être capturés par l'un de nous depuis le commencement de la crue (c'est-à-dire à partir de juin) jusqu'au début de la décrue (c'est-à-dire jusqu'en octobre). De plus, quelques spécimens capturés dans le Grand Lac en saison sèche, au mois d'avril, présentaient un début de maturation sexuelle.

Comme c'est généralement le cas lorsque la reproduction est étalée sur une longue période, le nombre de mâles est nettement plus élevé que celui des femelles. Par exemple, au cours d'une pêche expérimentale au *day* (chalut fixe) effectuée à l'entrée du Grand Lac, du 11 juin au 10 juillet 1961, en vue d'observer les migrations de poissons, l'un de nous a pu capturer 146 mâles pour 89 femelles, soit 62 % de mâles et 38 % de femelles.

Les femelles atteignent un poids bien supérieur à celui des mâles. Nous n'avons pu vérifier l'âge des spécimens observés, mais puisque nous avons montré que la croissance était très comparable dans les deux sexes, il semble donc logique d'en déduire que les femelles vivent plus longtemps que les mâles.

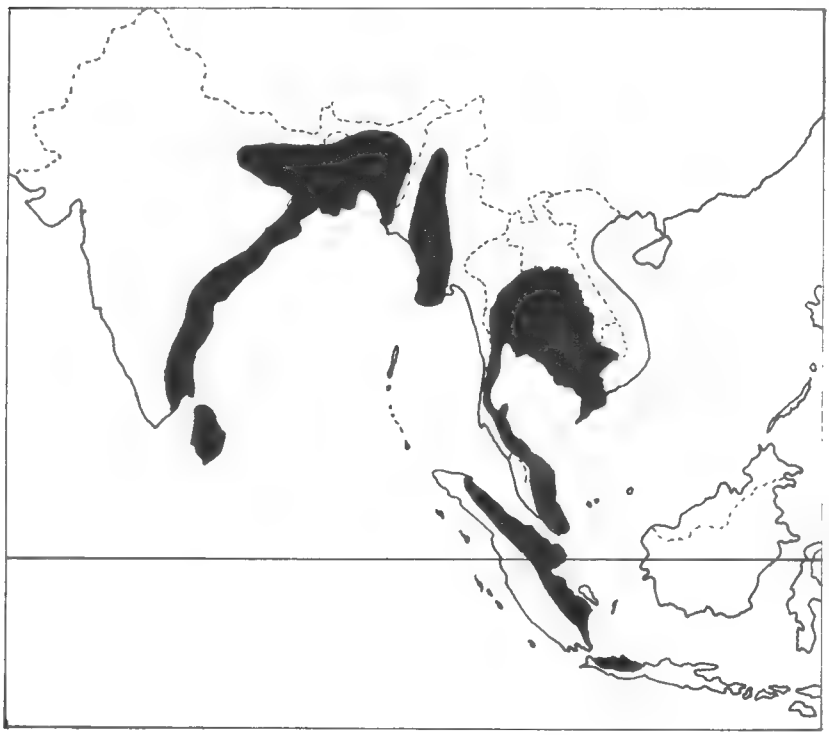


Fig. 3. — Répartition géographique de *Wallagonia attu*.

Répartition géographique. — Le *Wallagonia attu* se rencontre de préférence dans les lacs et dans les parties basses des grands fleuves et des rivières, à proximité des zones d'inondations. En ce qui concerne le Cambodge, à l'exception des régions montagneuses (Dangrek et Cardamomes), nous l'avons trouvé pratiquement partout et toute l'année. Il existe aussi dans la partie du Sud-Vietnam correspondant à l'ancienne Cochinchine, dans la Thaïlande et la moitié ouest de la presqu'île de Malacca et de l'île de Sumatra, dans le nord-ouest de Java, en Birmanie jusque dans la région de Malibur, aux Indes dans la plaine du Gange et le long de la côte est, ansi que dans l'île de Ceylan (voir fig. 3).

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 288-292.

SUR L'IDENTITÉ SPÉCIFIQUE DES POISSONS-CHATS IMPORTÉS D'AMÉRIQUE DU NORD ET RÉPANDUS ACTUELLEMENT DANS LES EAUX DOUCES FRANÇAISES

Par J. SPILLMANN

C'est à la fin du siècle dernier que les premiers Poissons-chats originaires des U.S.A. ont été introduits en Europe.

Tous les auteurs européens ont, jusqu'à ce jour, dans les ouvrages publiés, rapporté ces poissons à l'espèce *Ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819). Il apparaît que cette dénomination ne se justifie pas, tout au moins en ce qui concerne le territoire français.

En effet, à la suite d'observations présentées par Miss Trewavas, du British Museum, pour qui les Poissons-chats d'importation, vivant actuellement dans les eaux européennes, étaient assimilables à l'espèce *Ictalurus* (*Ameirus*) *melas*, je me suis efforcé, au cours de ces dernières années, de rassembler des poissons provenant d'eau dépendant des bassins de la Seine, de la Loire et de la Saône.

Les résultats obtenus confirment l'opinion de Miss Trewavas et, sur son conseil, un échantillonage de ces poissons a été communiqué au Dr. W. R. Taylor, Associate Curator à l'U. S. national Museum de Washington.

Nous remercions vivement le Dr. Taylor qui a bien voulu les examiner et confirmer qu'ils appartenaient tous à l'espèce *Ictalurus melas* [1]. L'identité des Poissons-chats actuellement récoltés dans les eaux douces françaises est donc : *Ictalurus melas* (Rafinesque, 1820). Famille des Ictaluridae.

J'emprunte à Reeve H. Bailey (1956) et à Karl L. Hubbs et Karl F. Lugler (1958) les caractères d'identification suivants pour les deux espèces *I. melas* et *I. nebulosus*.

1. Du fait de la présence de formes de transition entre *Ictalurus* et *Ameirus* (aut.), W. R. Taylor a été amené, pour éviter les confusions, à grouper toutes les espèces répondant à ces deux genres dans un Genre unique : *Ictalurus*. Le Genre *Amiurus* Gill, 1861 disparaît donc. Le terme *Ameiurus* Rafinesque, 1820 demeure au titre de sous-genre d'*Ictalurus*. Tous les Poissons-chats nord américains de la région des Grands Lacs sont rassemblés par Taylor dans la Famille des *Ictaluridae*.

Caractères communs aux deux espèces.

1° Supra occipital non uni à la nageoire dorsale par un prolongement osseux.

2° Bord postérieur de la nageoire adipeuse libre, largement séparé de la naissance de la nageoire caudale.

3° Nageoire caudale faiblement émarginée.

4° Nageoire anale portant de 17 à 24 rayons rameux.

5° Barbillons mentonniers de teinte sombre.

Caractères différentiels.

Ictalurus melas (Black bullhead).

1° Le rayon épineux de la pectorale est lisse ou faiblement denticulé postérieurement.

2° La nageoire anale porte 17 à 21 rayons.

3° Les deux tiers distaux des membranes interradiaires de l'anale sont uniformément pigmentés et toujours plus sombrement que les rayons eux-mêmes.

4° Il n'existe ni rayures ni maculatures sur la nageoire anale.

5° Il n'y a pas de mouchetures sur les flancs.

6° On observe une barre verticale de couleur claire à la base de la caudale.

7° Le ventre des adultes est de couleur jaune (cette couleur disparaît rapidement dans l'alcool où le ventre devient blanc).

Ictalurus nebulosus (Brown bullhead).

1° Le rayon épineux de la pectorale est fortement denticulé postérieurement.

2° La nageoire anale porte de 21 à 24 rayons.

3° Les membranes interradiaires sont plus pigmentées sur leurs bords, le long des rayons, qu'en leur centre.

4° Il existe souvent un ensemble de taches formant une barre sombre le long de la base de la nageoire anale (chez les individus de teinte pâle, les membranes interradiaires et les rayons sont à peu près uniformément colorés).

5° Les flancs présentent fréquemment des mouchetures foncées sur fond plus clair.

6° Il n'y a pas de bande claire verticale à la base de la caudale.

7° Le ventre des adultes est de couleur blanche.

Résumé des observations faites sur des poissons récemment récoltés en France.

1° Tous les poissons que j'ai pu voir vivants étaient de couleur foncée, uniforme, sans mouchetures sur les flancs et avaient le ventre jaune.

2° Les rayons épineux des nageoires pectorales sont tantôt lisses, tantôt plus ou moins crénelés postérieurement, mais jamais d'une manière très prononcée.

3° Pour trente individus dont la taille varie de 10 à 25 cms de longueur totale, la longueur des rayons épineux de la pectorale représente de 34 à 52,6 % de la longueur de la tête, avec une moyenne de 42,33. Autrement dit, la longueur du rayon épineux est contenue en moyenne 2 fois et un tiers dans la longueur de la tête [1].

4° Le décompte des rayons de la nageoire anale, sur cinquante individus de provenances diverses, a donné les chiffres suivants :

Nombre de rayons :	18	19	20	21	22	23	
Fréquence :	2	1	17	21	8	1	moyenne 20,7

Conclusion.

Par l'ensemble de leurs caractères, tous les Poissons-chats que j'ai pu obtenir récemment en provenance de différentes localités dépendant des bassins de la Seine, de la Loire et de la Saône, correspondent à l'espèce *Ictalurus melas* (Rafinesque), Famille des *Ictaluridae*, telle qu'elle est définie par les auteurs américains. Cette espèce est très proche, mais cependant distincte, d'*Ictalurus nebulosus*.

Si cette espèce est pratiquement la seule que l'on rencontre actuellement dans les étangs et les eaux libres françaises, il n'est toutefois pas exclu que d'autres espèces puissent exister, dans certaines eaux closes, à la suite d'introductions non signalées.

La présence, dans les collections du Laboratoire du Muséum de Paris, d'un poisson-chat à queue nettement échancrée et qui est à rapporter à l'espèce *Ictalurus punctatus* (Rafinesque) permet de le supposer. En effet, ce poisson a vécu à l'Aquarium de la Ménagerie où il est mort en 1884. Il accréditerait, dans une certaine mesure, des informations suivant lesquelles auraient été vus, en France, des Poissons-chats à queue fourchue ? Malheureusement il n'a pas été possible, jusqu'à ce jour, d'obtenir un seul échantillon de ces hypothétiques sujets et, jusqu'à nouvel ordre, seul *Ictalurus melas* paraît exister dans les eaux françaises.

RÉFÉRENCES

Rafinesque, 1820. — Fishes of the River Ohio. *Western Review and Misc. Mag.* (*Lexington, Ky.*) 2(6), pp. 355-63.

Gill, Th., 1861. — Descriptions of new species of *Pimelodinae* (Abridged from the Forthcoming Report of Captain J. H. Simpson) *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, 8, pp. 42-46.

Jordan, D. S. & Evermann, B. W., 1896. — The Fishes of north and middle America. Washington.

1. Les dimensions données par D. S. Jordan et B. W. Evermann (« The Fishes of north and middle america ») sont les suivantes :
I. melas : épine de la pectorale courte, 2 1/2 à 3 fois dans la longueur de la tête.
I. nebulosus : épine de la pectorale longue, 2 à 2 1/2 fois dans la longueur de la tête.

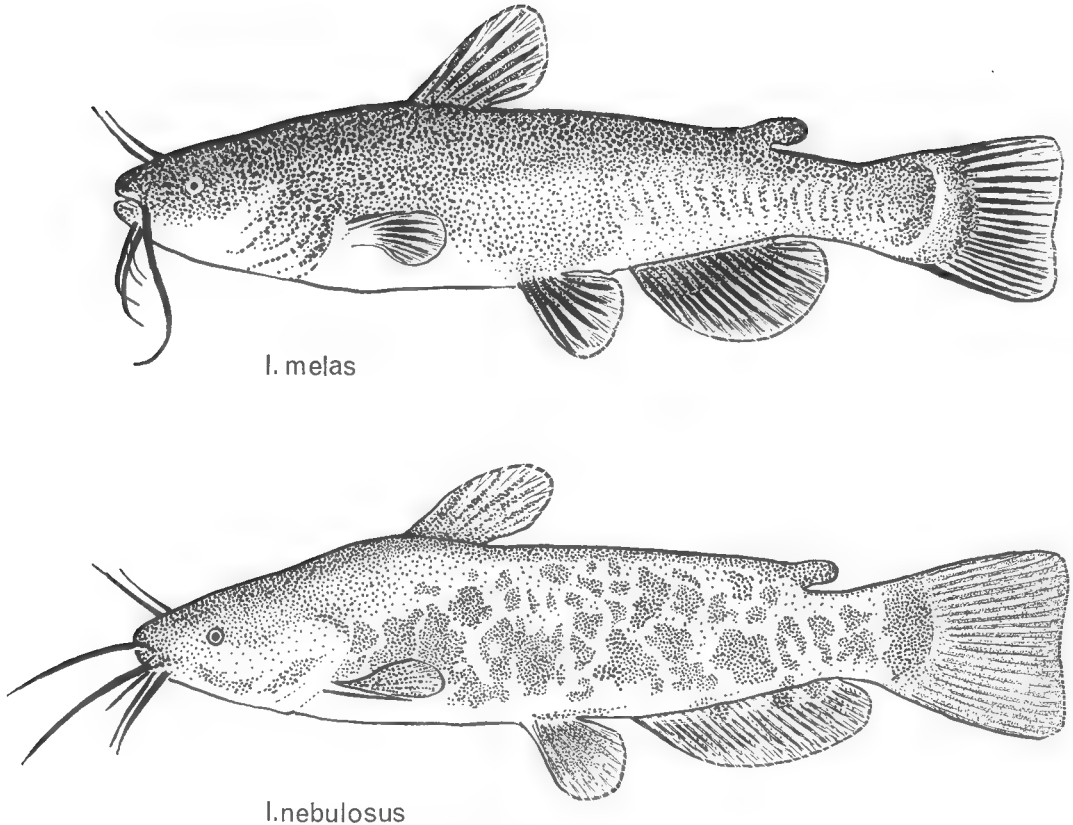


Fig. 1. — D'après Carl L. Hubbs & Karl F. Lagler.

TAYLOR, W. R., 1954. — Records of Fishes in the John N. Lowe Collect. from the Opper Peninsula of Michigan. *Miscel. Pub. Mus. Zool. Univers. Michigan*, n° 87, p. 43.

BAILEY, R. H., 1956. — A revised List of the Fishes of Iowa. 3e edit. by Harlan J. R. & Speaker E. B. Iowa State Conservat. Commission.

HUBBS, C. L. & LAGLER, K. F. 1958. — Fishes of the Great Lakes Region. Univers. of Michigan Press.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967 pp. 293-307.

REDESCRIPTION DES MICROTHROMBIDIINAE DE BOLIVIE, DÉCRITS PAR BOSHELL J. ET KERR J. A. EN 1942 *(ACARI-THROMBIDIIDAE)* *(1re Partie).*

Par Pierre ROBAUX

Dans le cadre d'une importante étude sur les Thrombidions récoltés en Amérique du Sud par H. Franz et F. di Castri, nous avons été amenés à réexaminer l'ensemble des Thrombidiidae de Bolivie, décrits en 1942 par J. Boshell et J. A. Kerr.

Ces auteurs ont décrit dans leur travail 25 formes : 9 appartiennent à la Famille des Thrombiculidae, les 16 autres se rattachant, d'après eux, à la Famille des Thrombidiidae. Ils regroupèrent ces 16 formes dans trois Sous-familles : Microthrombidiinae, Allothrombiinae et une Sous-Famille qu'ils n'avaient pas, à l'époque, réussi à déterminer. Dans la première de ces trois Sous-Familles, les Microthrombidiinae, ils créèrent un genre nouveau, *Manriquia*, dans lequel ils placent 6 espèces nouvelles ayant pour type *Manriquia bequaerti*, laissant au genre *Microthrombidium* 8 autres espèces nouvelles. Dans la Sous-Famille qu'ils ne pouvaient identifier, ils créaient le genre *Moyanella*, ayant pour type *Moyanella gigax* représenté par un unique exemplaire. Nous avons montré dans une précédente note, que *Moyanella gigax* était le représentant d'une Sous-Famille inconnue et nous avons créé pour lui la Sous-Famille des Moyanellinae (Robaux 1967).

Signalons également que deux espèces décrites sous les noms de *Microthrombidium duartei* et *Microthrombidium bugheri* n'appartiennent pas à ce genre, ni même à la Sous-Famille des Microthrombidiinae, mais au genre *Typhlothrombium*, que nous avons, à l'occasion, revisé et pour lequel nous avons précisé la diagnose de la Sous-Famille des Spelaeothrombiinae Feider, (Robaux 1967).

Il nous faut constater ici que si les travaux de ces deux auteurs sont demeurés jusqu'à présent à peu près complètement ignorés, cela tient surtout au fait que les diagnoses et les descriptions sont très imprécises. A leur lecture, malgré quelques figures, il est pratiquement impossible de reconnaître et même de se faire une idée quelconque de l'une ou de l'autre des espèces primitivement décrites. Toutefois M. André, en 1962, mais

avec doute, assimilait une espèce brésilienne *Coccothrombium arborealis brasiliensis* André au *Microthrombidium arborealis* Boshell et Kerr. Or, les douze Microthrombidiinae que nous avons examinés sont si peu connus et si différents les uns des autres qu'il nous a semblé utile de tous les redécrire.

Nous remercions ici M. le Professeur E. W. Baker, de l'United States Department of Agriculture à Washington, le Dr. R. E. Crabill, Curator du Service d'Entomologie à la Smithsonian Institution à Washington, le Professeur G. O. Evans du British-Museum, le Dr. H. W. Levi, Associate Curator of Arachnology du Museum of Comparative Zoologie, de l'Université Harvard à Cambridge, qui ont bien voulu nous confier pour étude tous les spécimens disponibles en leur possession et que les auteurs avaient déposés dans ces différents Musées. Sans leur aide et leur compréhension, de très beaux spécimens, du plus haut intérêt scientifique, n'auraient pu être étudiés et comparés aux formes décrites plus récemment.

Dans le présent travail, nous reviserons la totalité des espèces appartenant à la Sous-Famille des Microthrombidiinae de Bolivie. Nous conservons pour l'espèce *bequaerti*, le genre *Manriquia* pour lequel nous donnerons une nouvelle diagnose.

Les nouvelles affectations génériques seront les suivantes :

Nouvelle affectation générique	Détermination Boshell et Kerr	
Dromeothrombium :	*Manriquia samperi*	B. & K.
Microthrombidium :	*Microthrombidium wilsoni*	B. & K.
	Manriquia rocae	B. & K.
	Manriquia bolivarensis	B. & K.
	Microthrombidium kompi	B. & K.
	Microthrombidium cararensis	B. & K.
Enemothrombium :	*Manriquia manriquei*	B. & K.
	Manriquia restrepoi	B. & K.
Valgothrombium :	*Microthrombidium soperi*	B. & K.
Coccothrombium :	*Microthrombidium arborealis*	B. & K.
Odillina n. g. [1]	*Microthrombidium acunae*	B. & K.

1. Nous donnerons dans la seconde partie de ce travail la diagnose exacte de l'espèce *acunae* Boshell & Kerr. Nous donnons néanmoins ici la diagnose de ce genre nouveau, *Odillina* n. g. :

« Microthrombidiinae caractérisé par la présence sur la face interne du tibia palpaire d'un unique peigne antérieur avec ongle accessoire bien développé, d'une radula, et sur la face externe de ce même article d'une épine latérale. Coxae des pattes IV bien développés et fixés au coxae III presque à angle droit. Deux paires d'yeux petits, sessiles, avec boucliers oculaires situés de part et d'autre de la crête métopique linéaire. Papilles dorsales de deux structures différentes : les plus petites portées, par un court pédoncule, sont finement découpées, les plus grandes, subsphériques, à hampe courte, sont courbées vers l'arrière, elles sont découpées en deux zones : la plus dorsale est couverte par un réseau de fines barbules, la zone ventrale étant recouverte de nombreuses écailles digitiformes ».

Type : *Microthrombidium acunae* Boshell et Kerr 1942.

Genre **Manriquia** Boshell & Kerr, 1942.

Boshell & Kerr avaient défini le genre *Manriquia* pour un groupe d'espèces nouvelles et très variées appartenant toutes à la Sous-Famille des Microthrombidiinae. La diagnose donnée par les auteurs pouvait s'appliquer à de nombreux genres, aussi des auteurs comme H. Womersley et M. André n'hésitèrent-ils pas à le mettre en synonymie avec *Microthrombidium*. Le générotype était *Manriquia bequaerti*. Après avoir examiné 9 exemplaires, nous n'avons pu les faire entrer dans le cadre d'aucun genre actuellement connu.

Diagnose complétée du genre *Manriquia* Boshell & Kerr, 1942.

— Microthrombidiinae possédant une crête métopique linéaire n'atteignant pas le vertex ; area sensilligère arrondie portant deux soies sensorielles lisses. Deux paires d'yeux sessiles à cornées plus ou moins saillantes. Papilles dorsales de 2 formes au moins et de dimensions différentes : les plus petites sont fusiformes et barbulées sur toute leur surface, les plus grandes (parfois supérieures à 200 μ) sont barbulées aux deux extrémités et lisses dans la partie médiane. Il existe, d'autre part, de nombreuses soies intermédiaires, tant du point de vue taille que du point de vue pilosité ; pattes I et IV beaucoup plus grandes que le corps ; extrémités distales (sauf tarse) des 4 paires de pattes avec apophyses denticulées latérales. Palpes maxillaire avec deux peignes latéro-dorsaux et radula sur la face interne du tibia, une épine sur la face externe ; extrémité distale du tarse avec un minimum 5 soies sensorielles.

Ce genre se rapproche du genre *Echinothrombium* Womersley par la forme des papilles dorsales, mais s'en éloigne surtout par la présence d'apophyses denticulées latérales sur les 4 paires de pattes, les premières et quatrième paires étant par ailleurs chez *Manriquia*, beaucoup plus grandes que le corps.

Manriquia bequaerti Boshell et Kerr 1942.

Espèce décrite par les auteurs d'après 16 exemplaires.
Espèce redécrite d'après 9 exemplaires (8 adultes — 1 nymphe).

Description de l'adulte :

Animaux d'assez grande taille puisque sur les exemplaires que nous avons eu à notre disposition la longueur de l'idiosoma variait entre 624 μ et 1440 μ, la largeur entre 816 μ et 1440 μ [1].

1. Les dimensions de l'idiosoma, pour tous les animaux décrits dans ce travail, ont été prises sur des animaux fixés depuis 1937. Ces dimensions ne sont données en réralité que pour se faire une idée générale, mais non exacte, de la taille réelle.

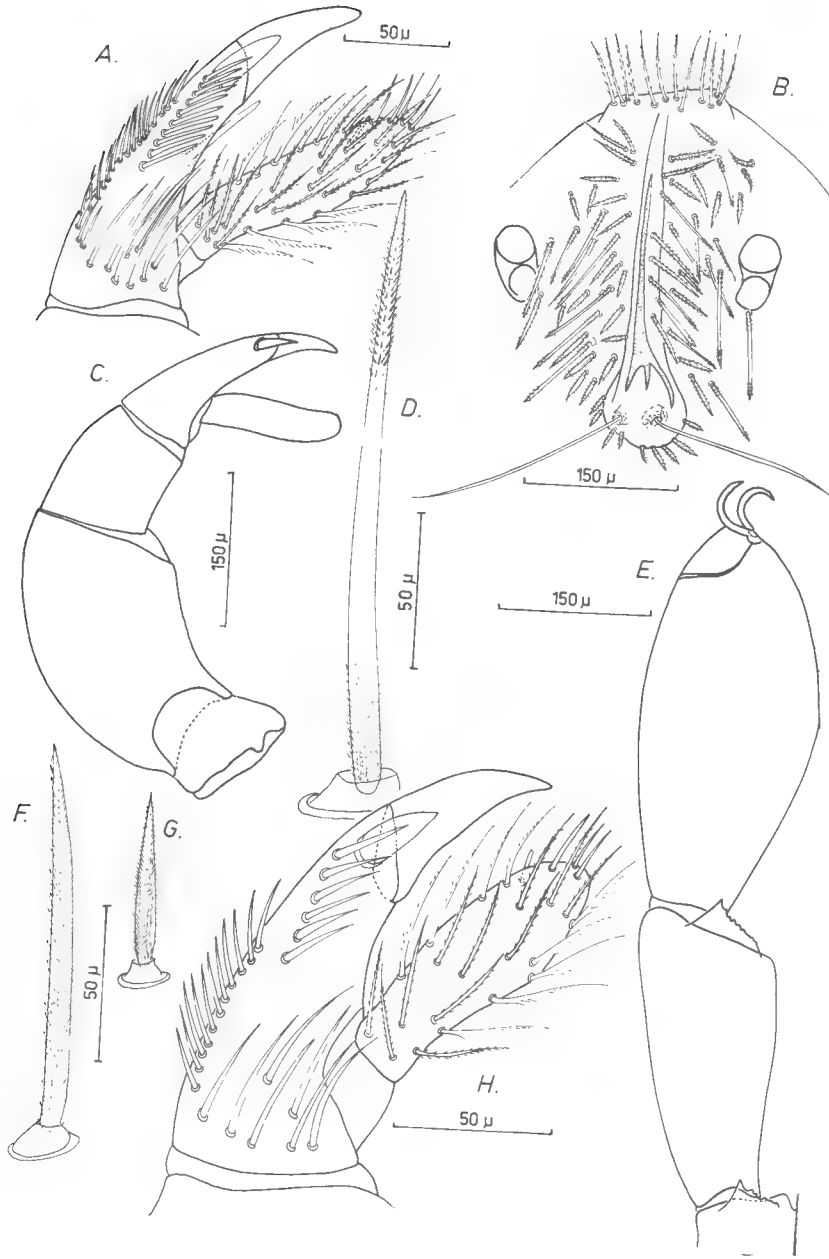


Fig. 1. — *Manriquia bequaerti*. A, tarse et tibia du palpe face interne ; B, crète métopique ; C, palpe ; D, grande papille dorsale ; E, tarse et tibia I ; F-G, petites papilles dorsales ; H, tarse et tibia du palpe de la nymphe, face interne.

La crête métopique (fig. 1 A) se compose d'une bandelette antérieure qui s'arrondit à son extrémité postérieure pour former l'aréa sensilligère d'où partent deux longues soies sensorielles lisses ; sur le vertex, légèrement chitinisées s'insèrent entre 12 à 15 soies barbulées ; les yeux sessiles, portés par un petit scutum, sont situés de part et d'autre du milieu de la bandelette antérieure, à proximité de celle-ci.

Les papilles qui recouvrent la face dorsale de l'idiosoma sont de 3 types :

— les plus grandes ont entre 175 μ et 230 μ : elles sont caractérisées par la présence de barbules très fines et très serrées aux deux extrémités ; la partie médiane étant glabre (fig. 1 D).

— les plus petites, fusiformes, ont entre 43 μ et 75 μ de long ; leur extrémité distale est acérée ; elles sont barbulées sur toute leur surface (fig. 3 G).

— entre ces deux sortes de papilles, on rencontre dans la partie centrale de l'idiosoma, des types intermédiaires, dont la longueur varie entre 75 μ et 170 μ (fig. 3 F) ; ces papilles sont donc longues et barbulées, comme les plus petites, sur toute leur surface. La hampe de toutes les papilles décrites est généralement cyclindrique.

Les pattes I et IV sont plus grandes que le corps. Les pattes I atteignent 2690 μ, les pattes IV sont plus longues puisque leur longueur atteint, sur l'un des exemplaires examinés, 2880 μ. Dans le Tableau I nous donnons les valeurs observées sur l'ensemble des individus.

Le tarse I a une longueur comprise entre 370 μ et 720 μ, une largeur variant entre 165 μ et 235 μ. Le tibia est plus petit que le tarse : sa longueur varie entre 275 μ et 575 μ. Les extrémités distales des tibias, genoux et télofémurs des 4 paires de pattes, ainsi que les basifémurs des pattes I et IV se prolongent latéralement par deux expansions lamelliformes denticulées chitineuses (fig. 1 E).

Les palpes maxillaires sont de taille moyenne : ils ne dépassent pas 650 μ (fig. 1 C). Sur la face interne des tibias on retrouve les formations caractéristiques des Microthrombidiinae (fig. 1 A).

— un peigne antérieur latéro-dorsal formé d'épines en nombre variable [1] entre 9 et 16 ; l'épine la plus distale est beaucoup plus grande et plus forte que les suivantes : elle constitue l'ongle accessoire.

— un peigne postérieur latéro-dorsal, formé de 14 à 28 épines, de plus petite taille que celles du peigne antérieur.

— d'un peigne latéral ou radula comprenant de 8 à 14 longues épines dirigées ventralement.

Sur la face externe du tibia palpaire, entre l'ongle terminal et l'insertion du tarse, s'insère une épine de longueur moyenne, mais a embase large.

Le tarse du palpe est recouvert par un très grand nombre de soies pectinées ou barbulées, sauf à l'extrémité distale ou l'on remarque, un groupe de 5-8 soies lisses et courtes, (nombre variable suivant les individus) ; le solénidion se situe sur la face externe du tarse dans son dernier quart distal.

1. Ce nombre varie non seulement d'un individu à un autre, mais aussi d'un palpe gauche à un palpe droit et cela dans les mêmes proportions indiquées ci-dessus.

Tableau I.

Étude comparative des données chez *Manriquia bequaerti.*
(Toutes les dimensions sont données en microns).

	Adultes								Nymphe
Longueur idiosoma	1390	625	1345	—	1440	1250	1250	1150	-
Largeur idiosoma	1295	815	1250	—	1440	1250	1440	1150	—
Longueur P I	2295	1460	2275	1775	2620	1775	2690	1805	1825
Longueur P II	1490	960	1536	1055	1540	1345	1850	1190	1010
Longueur P III	1680	1010	1680	1200	1585	1440	2115	1315	1085
Longueur P IV	2395	1420	2395	1870	2305	2064	2880	1920	1650
Longueur tarse I	575	370	535	430	635	420	720	450	420
Largeur tarse I	-	165	235	185	210	200	-	180	180
Longueur tibia I	450	275	440	355	450	355	576	345	325
Palpe Maxillaire :									
— Tibia : f. i : p.a.	15	9	16	11	13	12	16	11	7
p.p.	21	14	15	19	25	20	28	18	11
radula	12	8	14	10	9	12	11	9	7
f. e	1	1	1	1	1	1	1	1	1
— Tarse : soies terminales	5	—	7	5	5	—	8	—	-
Longueur des papilles : >	187	177	230	180	187	190	230	222	181
<	75	43	32	56	75	65	64	50	56

Face ventrale, les papilles génitales varient peu avec le sexe. Chez les femelles toutefois, elles sont un peu plus longues (295 μ environ) que chez les mâles, 215 μ, mais la pilosité est identique. Sur les centrovalves les soies de la rangée la plus interne sont en général lisses, celles des rangées les plus externes sont légèrement barbulées ; sur les épivalves il n'y a que des soies barbulées.

Le squelette du pénis, que nous avons observé par transparence, semble être formé des mêmes pièces que celles rencontrées habituellement chez les *Microthrombidiinae*, cependant au lieu des 2 soies sur l'anellus-operculum, nous n'en avons observé qu'une.

Il ne semble pas qu'il existe de grandes différences entre les uropores mâles et femelles : sur chaque valve s'insèrent entre 11 et 25 soies barbulées quel que soit le sexe. Chez le mâle nous n'avons pas aperçu, par transparence, de membrane hyaline découpée sur les bords externes des valves.

Description de la nymphe :

La nymphe se différencie de l'adulte par la présence de seulement deux paires de verrues génitales. Nous donnons dans le Tableau I les principales caractéristiques de celle-ci. Signalons toutefois, qu'il existe sur la face interne du tibia palpaire (fig. 14) un peigne postérieur composé de 11 épines ; la présence de ce peigne est assez exceptionnelle chez une nymphe appartenant à cette Sous-Famille, puisqu'en général, à ce stade, le peigne postérieur n'existe pas.

Répartition géographique — Habitat :

Manriquia bequaerti, signalée comme abondante dans l'humus des forêts, a été capturée en Bolivie à Restrepo (Villavicencio) à des altitudes variant entre 400 et 900 mètres, ainsi qu'à Bolivar (Santander) à des altitudes comprises entre 700 et 1100 m.

Genre **Dromeothrombium**.

Dromeothrombium samperi (Boshell et Kerr) 1942.

= *Manriquia samperi* Boshell et Kerr 1942.

Espèce décrite par Boshell et Kerr à partir de 7 exemplaires.

Espèce redécrite à partir de deux exemplaires, l'un provenant du Musée de Washington, l'autre du British Museum.

Dromeothrombium samperi est un Thrombidion de petite taille. L'idiosoma a en effet une longueur comprise entre 670 μ et 720 μ sur une largeur comprise entre 545 μ et 575 μ. La forme générale du corps est ovale (fig. 2 B).

Les papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma sont toutes de même type : leur longueur varie, selon les individus, entre 22 μ et 30 μ ; elles sont grêles et finement barbulée sur toute leur longueur (fig. 2 F).

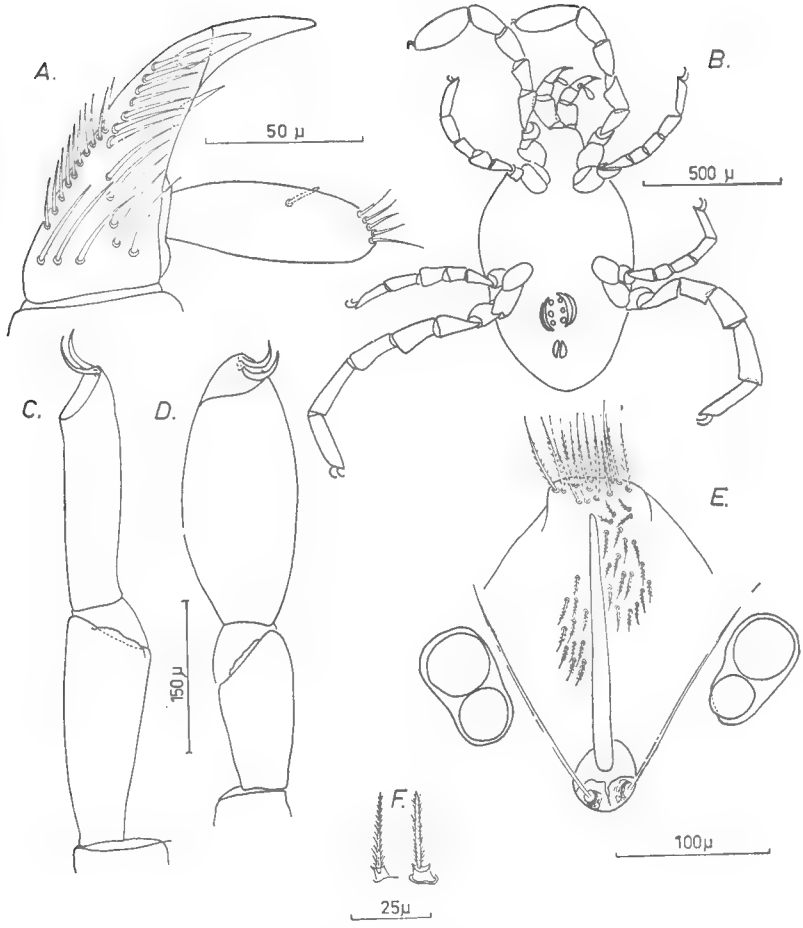


Fig. 2. — *Dromeothrombium samperi*. A, tarse et tibia du palpe, face interne ; B, habitus ; C, tarse et tibia I ; E, crête métopique ; F, papille dorsale.

La crête métopique (fig. 2 E) est constituée d'une bandelette antérieure longue qui n'atteint pas le vertex ; elle s'arrondit à son extrémité postérieure au niveau de l'aréa ; de cette dernière partent deux longues soies sensorielles lisses ; les yeux sessiles et portés par un scutum large sont situés de part et d'autre du milieu de la crête métopique ; ils sont volumineux : la cornée antérieure a un diamètre beaucoup plus important que celui de la cornée postérieure.

Les pattes I et IV sont beaucoup plus grandes que le corps (fig. 2 B). Les moyennes des longueurs des pattes pour les deux exemplaires examinés sont : P I : 900 µ, P II : 530 µ, P III : 575 µ, P IV : 1055 µ. Le tarse I a une longueur comprise entre 255 µ et 260 µ, sur une largeur de 110 µ —

120 μ ; le tibia est plus petit : entre 165 μ et 170 μ. Les extrémités distales des tibias des P I et P IV se prolongent par deux excroissances chitineuses latérales très petites (fig. 2 C — 2 D).

Les palpes maxillaires sont de petites tailles, sur la face interne du tibia on distingue 3 sortes de peignes (fig. 2 A).

— un peigne antérieur latéro-dorsal composé de 6 à 8 épines ; la plus antérieure, beaucoup plus forte, constitue l'ongle accessoire.

— un peigne postérieur latéro-dorsal formé de 9 ou 10 épines plus courtes et plus fines que celles composant le peigne précédent.

— un peigne latéral (ou radula) constitué de 8 ou 10 épines, au moins aussi longues et aussi fortes que celles formant le peigne antérieur mais toutefois d'aspect plus souple.

Sur la face externe du tibia palpaire, entre l'ongle terminal et l'insertion du tarse s'insère l'épine latérale externe. Sur le tarse, en dehors des nombreuses soies barbulées ou pectinées, nous remarquons, tout à fait à l'extrémité distale, un groupe de 5 soies lisses, probablement sensorielles ; le solenidion s'insère sur la face externe à la limite du dernier tiers distal.

Face ventrale, sur les centrovalves et sur les épivalves il n'y a qu'une rangée de soies : lisses sur les premières, barbulées sur les secondes. Sur chaque valve de l'uropore des exemplaires examinés nous avons compté une vingtaine de soies barbulées.

Répartition géographique :

Dromeothrombium samperi a été capturée en Bolivie, à Muzo (Boyaca) à 1000 m., et à Restrepo, le 18 août 1937.

Genre **Microthrombidium**.

Microthrombidium wilsoni Boshell et Kerr 1948.

Espèce décrite par Boshell et Kerr d'après 6 exemplaires.

Espèce redécrite à partir de deux exemplaires, l'un provenant du British Museum à Londres, l'autre du Musée de Washington.

L'idiosoma a, sur les deux exemplaires examinés, une longueur comprise entre 670 μ et 800 μ, sur une largeur de 670 μ — 770 μ.

La crête métopique (fig. 3 A) est assez comparable à celle que nous venons de décrire chez *Dromeothrombium samperi* ; cependant sur le vertex, il s'insère un plus grand nombre de soies (20-25) ; d'autre part, en arrière de l'aréa sensilligère, existe une bandelette postérieure très courte et triangulaire qui s'insère sous l'aréa ; les yeux sessiles, non portés par un petit scutum, sont situés de part et d'autre du milieu de la bandelette antérieure.

Les papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma sont identiques dans leur forme, mais un peu plus grandes à l'arrière (40 μ) qu'à l'avant (25 μ). Elles sont grêles et finement barbulées (fig. 3 D).

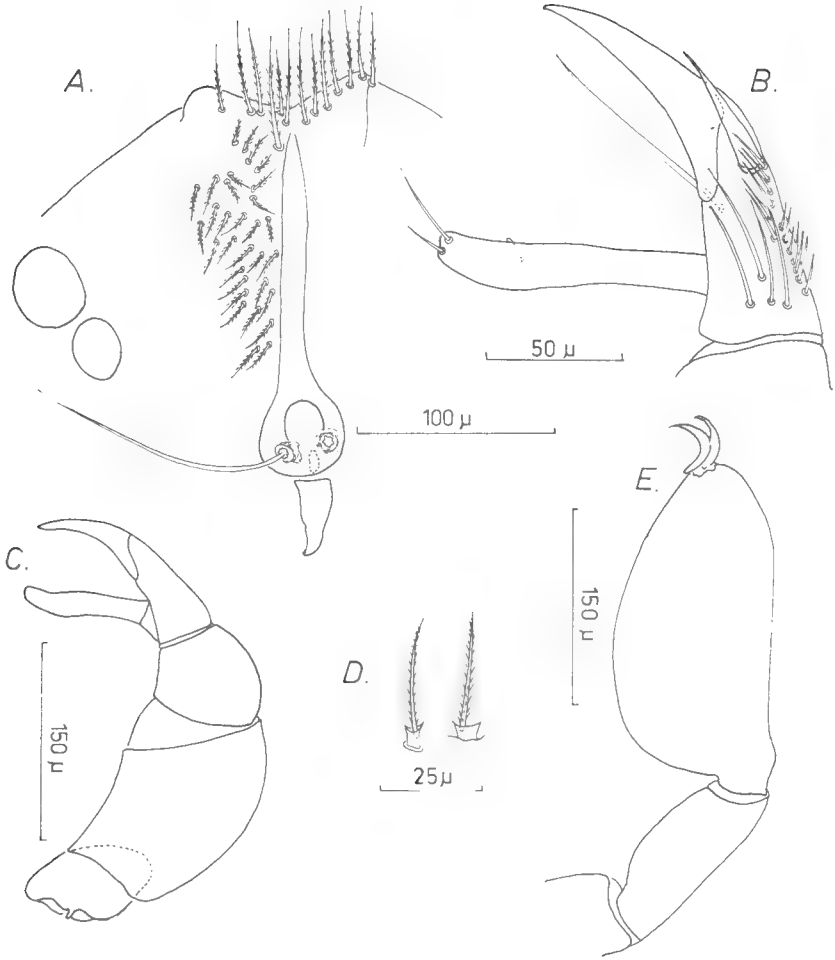


Fig. 3. — *Microthrombidium wilsoni*. A, crête métopique ; B, tarse et tibia du palpe face interne ; C, palpe ; D, papilles dorsales ; E, tarse et tibia I.

Les pattes sont toutes plus courtes que le corps. Aux pattes I le tarse, légèrement amygdaliforme, a une longueur comprise entre 240 µ et 255 µ ; sa largeur varie entre 105 et 120 µ ; le tibia a 150 µ de long environ (fig. 3 E).

Les palpes maxillaires sont très courts (fig. 3 C). Le tarse palpaire (fig. 3 B) est extrêmement long et grêle ; à son extrémité nous comptons 2 soies lisses, (1 longue, 1 courte), et une très longue soie pectinée ; le solenidion se situe sur la face externe de l'article dans son dernier quart distal.

Face interne du tibia palpaire, nous observons les 3 peignes caractéristiques (fig. 3 B) :

— le peigne antérieur formé de 5 ou 6 épines ; la plus distale, beaucoup plus puissante et plus longue que les suivantes constitue l'ongle accessoire.

— le peigne postérieur formé de 7 épines relativement courtes et fines.
— le peigne latéral qui comprend entre 3 et 5 longues épines.

Il n'y a pas, sur la face externe, d'épine latérale externe, mais uniquement une longue soie lisse à la base de l'ongle terminal du tibia.

Face ventrale, les papilles génitales des deux exemplaires examinés sont identiques : sur les centrovalves, il n'y a qu'une rangée de soies lisses, sur les épivalves 2 rangées de soies barbulées. Leur longueur varie entre 150 μ et 160 μ.

Sur chaque valve de l'uropore, longues de 60 μ environ, on ne compte que 7 ou 8 longues soies barbulées.

Répartition géographique — Habitat :

Les exemplaires décrits par Boshell et Kerr ont été recueillis à Borrascoso Municipio de Bolivar (Santander) à 1000 m. environ dans l'humus.

Microthrombidium rocae (Boshell et Kerr) 1942.

= *Manriquia rocae* Boshell et Kerr 1942.

Espèce décrite en 1942 par Boshell et Kerr d'après 4 exemplaires.

Espèce redécrite d'après un unique exemplaire appartenant au British Museum.

Nous avons reçu également du Musée de Washington, un exemplaire étiqueté : *Manriquia rocae*, or, après examen de la préparation, il s'est avéré que cet individu avait été confondu par les auteurs avec *Microthrombidium kompi*, décrit dans le même travail.

Grâce à une figure, celle du palpe, et au fait que dans la diagnose l'auteur parle de papilles dorsales plus grandes à l'arrière qu'à l'avant, nous pensons que l'exemplaire du British Museum (défini comme étant un paratype) est bien l'espèce décrite sous le nom de *rocae* par Boshell & Kerr.

C'est avec doute que nous plaçons cette espèce parmi les *Microthrombidium*. D'une part, en raison de la longueur des P I et P IV, (*rocae* pourrait alors être classé parmi les *Dromeothrombium*). D'autre part, les prolongements chitineux latéraux aux extrémités des tibias et des genuaux font penser aux *Pedothrombium*. Dans ces deux genres toutefois les papilles recouvrant l'idiosoma sont du même type. Il semble inutile de revenir sur le fait que la définition des genres chez les Microthrombidiinae est très arbitraire et nécessite une révision critique.

L'unique exemplaire examiné atteint 1055 μ de long, 865 μ de large.

Sur la face dorsale de l'idiosoma on observe deux sortes de papilles (fig. 4 B).

— des papilles simples, courtes (25 μ à 31 μ) barbulées.

- des papilles grêles, finement barbulées sur toute leur surface, longues de 60 μ environ.

La crête métopique est bien développée (fig. 4 D). Elle se compose d'une bandelette longitudinale, médiane, bien chitinisée qui s'élargit à son extrémité postérieure pour former l'area sensilligère d'où partent deux longues soies sensorielles lisses. Postérieurement à cette première partie se trouve une baguette triangulaire moins chitinisée qui s'articule avec l'aréa par un sclérite : cette baguette se prolonge jusqu'au sillon séjugal. A l'avant, sur le vertex, bordé d'un bandeau chitinisé, s'insèrent une quinzaine de soies barbulées. Les yeux sessiles, à cornée légèrement saillante, sont portés par un petit sclérite.

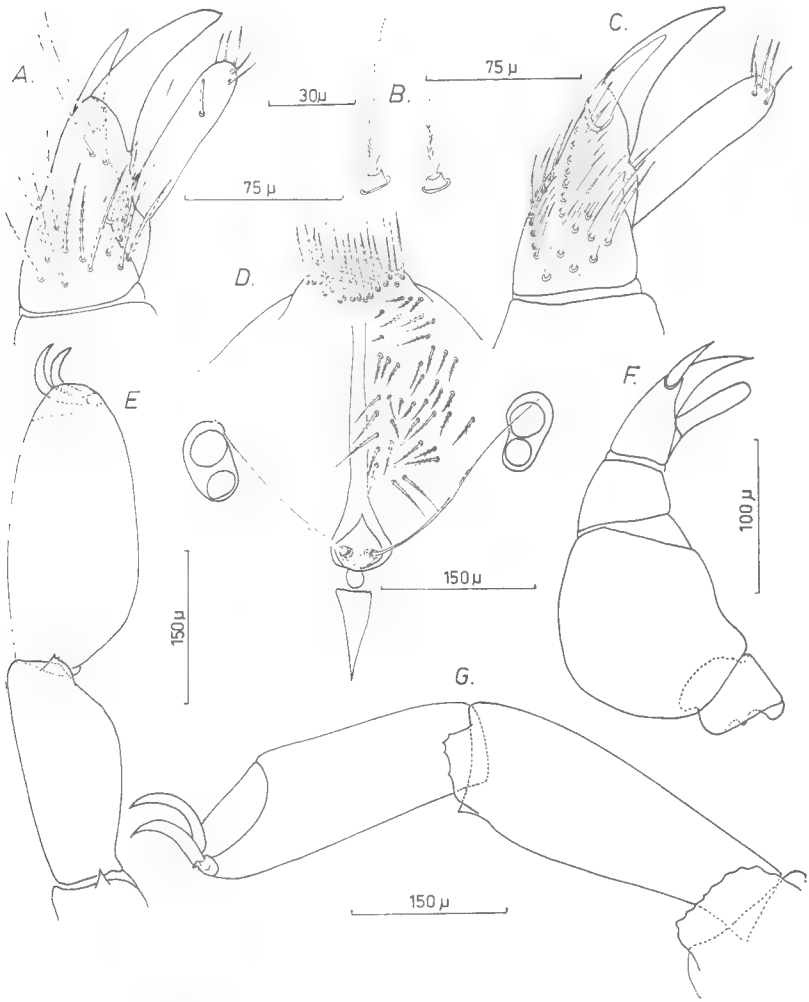


Fig. 4. — *Microthrombidium rocae.* A, tarse et tibia du palpe, face externe ; B, papilles dorsales ; C, tarse et tibia du palpe, face interne ; D, crète métopique ; E, tarse et tibia I ; F, palpe ; G, tarse et tibia IV.

Les pattes mesurent respectivement P I : 1150 μ, P II : 740 μ, P III : 815 μ, P IV : 1525 μ.

Aux pattes I le tarse a une longueur (275 μ) qui dépasse le double de sa largeur (130 μ). Il a un aspect ovoïde (fig. 4 E). Le tibia a 185 μ de long. Les tarses et tibias de la quatrième paire sont plus grands que leurs homologues des pattes I. La longueur du dernier article est environ de 310 μ sur 110 μ de large, le tibia IV atteint 330 μ. Lex extrémités des tibias et genuaux des première et quatrième paires de pattes se prolongent latéralement par deux apophyses denticulées (fig. 4 E — 4 G).

Le quatrième article palpaire porte sur sa partie dorso-interne deux peignes (fig. 4 C).

— le plus antérieur se compose de 8 épines dont la plus distale constitue un ongle accessoire.

— le postérieur est formé de 10 épines plus courtes et plus fines que les précédentes.

Sur la face latérale interne existe un groupe de 8 soies spiniformes formant la radula. Sur la face externe (fig. 4 A) de ce quatrième article, s'insère, à la base du tarse, une longue et forte épine latérale dirigée ventralement ; on remarque également à la base de la griffe terminale deux longues soies lisses.

Le cinquième article, ou tarse, porte à son extrémité distale 5 soies lisses très courtes ; le solenidion est situé dans le dernier tiers distal sur la face externe.

Répartition géographique — Habitat :

L'exemplaire que nous avons décrit provient de Bolivie : Borrascosa, Municipio de Bolivar (Santander), il a été capturé le 18 septembre 1937 dans de l'humus.

Observations :

Nous avons vu d'une part que Boshell & Kerr avaient confondu certains spécimens de l'espèce *rocae* avec *kompi*, d'autre part, que la figure du palpe donnée par les auteurs, ainsi que la description des papilles dorsales correspondait sensiblement à l'une des deux exemplaires reçus pour étude, en l'occurrence, l'exemplaire appartenant au British Museum. Comme nous ignorons si les auteurs ont défini un holotype, nous considérons donc que l'exemplaire appartenant au British Museum est bien l'acarien décrit sous le nom de *rocae* par Boshell & Kerr en 1942. Sur la préparation appartenant au Bristish Museum, examinée par nous, nous avons placé une étiquette sur le côté verso, indiquant que cette espèce est bien *rocae*. Sur la préparation appartenant au Musée de Washington, nous avons également collé une étiquette, indiquant que l'individu défini comme étant *rocae* par Boshell & Kerr, est en réalité *Microthrombidium kompi*. Les lames examinées par nous sont étiquetées par Boshell & Kerr :

— *British Museum :* DNH 730 S.E.E. — Laboratorio Borrascosa Bolivar St du Col. Sept. 18/37. Ex forest humus. KOH-Chloral phenol euparal.

Moyano coll. D.N.H. XVI S.E.E. Laboratorio *Manriquia rocae* Boshell & Kerr 1938 — 12 — 19 — 38. Paratype.

— *Musée de Washington* : D.N.H. 1120 S.E.E. Laboratorio Pto Lopez — Villavo — Meta — Col. Aug. 18/37. Ex. forest humus. Koch-Chloral Phenol Euparal. Acuna coll. D N H — XVI — S.E.E. Laboratorio. *Manriquia rocae*. Boshell & Kerr. Cotype type N° 53028 U.S.N.M.

Microthrombidium bolivarensis (Boshell & Kerr) 1942)

= *Manriquia bolivarensis* Boshell & Kerr 1942.

Espèce décrite en 1942 par Boshell & Kerr d'après un seul exemplaire appartenant au Musée de Washington et pour laquelle nous donnons une nouvelle diagnose.

C'est un Thrombidion d'assez petite taille puisque les rapports longueur sur largeur de l'idiosoma sont 960 μ — 865 μ.

Les papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma sont de deux types :

— les plus grandes, qui peuvent atteindre 130 μ, sont des papilles grêles et finement barbulées sur les 2/3 de leur longueur, le tiers distal étant absolument lisse (fig. 5 D).

— les plus petites, dont la longueur ne dépasse pas 50 μ, sont également grêles mais barbulées sur toute leur surface (fig. 5 E).

La crête métopique (fig. 5 F) est comparable à celle de *D. samperi* décrite ci-dessus ; la bandelette antérieure n'atteint pas le vertex ; sur celui-ci s'insère 7 soies barbulées ; les yeux sont pseudopédonculés.

Les pattes I et IV sont plus grandes que le corps. Les quatre paires mesurent respectivement : P I : 1440 μ, P II : 865 μ ; P III : 960 μ, P IV : 1675 μ. (Par ce caractère, cette espèce pourrait être assimilée à un *Dromeothrombium*, mais dans ce genre la diagnose précise que les papilles recouvrant la face dorsale sont toutes de même type, ce qui n'est pas le cas ici). Le rapport longueur sur largeur du tarse I est 360 μ — 185 μ, le tibia a 270 μ de long (fig. 5 B).

Les palpes maxillaires sont plutôt de petites tailles (fig. 5 C). Sur le bord dorso-interne du tibia on rencontre deux sortes de peignes (fig. 5 A).

— un peigne antérieur composé de 12 épines dont la première, beaucoup plus puissante, constitue l'ongle accessoire.

— un peigne postérieur formé de 14 épines plus courtes et plus fines que celles du peigne précédent.

Sur la face externe, à la base de l'ongle terminal du tibia, s'insère une très longue épine : elle dépasse l'extrémité de la griffe terminale.

Le tarse palpaire est recouvert de soies pectinées et, à l'extrémité distale, on compte 3 soies lisses courtes ; le solenidion se situe sur la face externe de la moitié distale.

Face ventrale, la papille génitale (♂) est longue de 180 μ ; il n'y a qu'une rangée de soies lisses sur les centrovalves, 2 rangées de soies barbulées

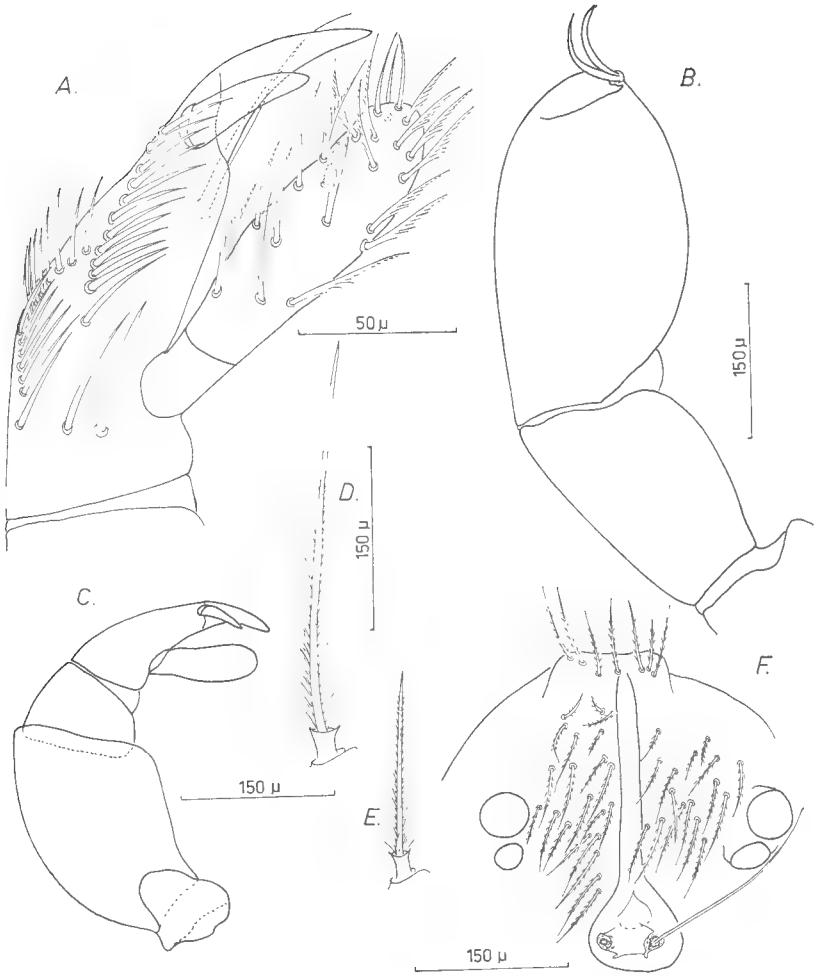


Fig. 5. — *Microthrombidium bolivarensis*. A, tarse et tibia du palpe, face interne ; B, tarse et tibia I ; C. palpe ; D, grande papille dorsale ; F, crête métopique.

sur les épivalves. Sur l'anellus-operculum du squelette du pénis, observé par transparence, nous avons noté deux paires de deux soies lisses.

Les valves de l'uropore ont 100 µ de long : sur chaque valve s'insère une quinzaine de soies barbulées ; il n'y a pas de membrane hyaline externe apparente.

Répartition géographique :

Microthrombidium bolivarensis a été recueilli en Bolivie à Landazuti (Municipio de Bolivar) le 8 septembre 1937.

(à suivre).

Laboratoire d'Écologie générale du Muséum.
Brunoy. Essonne.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 308-312.

*LE MÉTABOLISME RESPIRATOIRE DES SCORPIONS. III. INFLUENCES DES VARIATIONS DE TEMPÉRATURE SUR L'INTENSITÉ RESPIRATOIRE DE DEUX ESPÈCES D'*EUSCORPIUS

Par Mme L. DRESCO-DEROUET

Les Scorpions peuvent être soumis dans leur milieu à des variations brusques et assez larges de température. On peut se demander si — comme chez de nombreux poïkilothermes aquatiques — ceux qui sont adaptés au froid possèdent, à une température moyenne, une intensité respiratoire supérieure à celle des animaux qui sont adaptés au chaud.

Matériel et Méthodes.

Les Scorpions utilisés appartiennent à deux espèces d'*Euscorpius* : *E. flavicaudis* (de Geer) de l'Ile de Port-Cros, commune d'Hyères (Var) et *E. carpathicus* (L.) de Chatillon en Dixois (Drôme) [1]. Après la récolte, les animaux sont conservés au laboratoire groupés dans des terrariums pendant un ou deux mois. Au début de l'expérience ils sont isolés dans des boites de plastique sur milieu de sable, cailloutis, morceaux d'écorce et nourris avec des mouches, sauf pendant les 48 heures précédant les mesures de respiration. Les boites sont placées dans des salles à température constante de 3-5° ou de 26-27° C. L'intensité respiratoire (I. R.) est mesurée à 16-17° ou à 21-22° C suivant la technique de l'atmosphère confinée ; l'échantillon d'air, en fin d'expérience, est analysé à l'eudiomètre de FRY légèrement modifié par nous-même (inédit) afin d'en augmenter la sensibilité.

Pour les dosages, 1 à 3 mm³ de sang est prélevé à la jointure d'un pédipalpe. Le sodium et le potassium sont dosés au photomètre de flamme E E L, le chlore suivant la méthode de Schales (1941) reprise pour les petits échantillons par Caraway et Fanger (1955), les lipides sont dosés suivant la méthode sulfo-phospho-vanillique de Cottet et Etienne (1965), le glucose suivant la méthode à l'ortho-toluidine de Feteris (1965).

1. Je remercie Mr Stockman qui m'a fourni ce matériel et tous les renseignements s'y rapportant ; je remercie également Mlle Daudin pour sa collaboration technique.

Résultats.

Des mesures préliminaires d'I. R. effectuées à différentes températures avec des femelles d'*E. flavicaudis* de poids comparable et provenant d'une même température initiale montrent que l'I. R. croît régulièrement avec la température. Le Q_{10} — facteur d'accroissement pour une élévation de température de 10° — reste supérieur à 2, Dresco-Derouet (1964). Le quotient respiratoire (Q. R.) est variable.

Tableau I.

T	5-6°	10°	16°	21°	26-27°
I.R	14,38	29,45	35,40	66,40	87
s	5,79	6,65	9,70	25,45	24,26
n	18	8	6	20	9
Q.R	0,74	0,84	0,72	0,75	0,68
s	0,19	0,20	0,11	0,12	0,08
	6 à 16°		10 à 20°		16 à 26°
Q_{10}	2,46		2,24		2,40

s = écart-type ; n = nombre de mesures ; T = température ; I.R. en mm^3 d'O^2 par gramme et par heure.

Après un séjour de 2 ou 3 semaines respectivement à 3-5° et à 26-27°, les valeurs de l'I.R. mesurée à 21-22° ou à 16-17° des deux séries d'*E. flavicaudis* sont comparables. A 16-17° les Q.R. seuls diffèrent.

Tableau II.

T actuelle	T antérieure	n	moyenne d'I.R. $0_2mm^3/g/h$	moyenne de Q.R.
21-22°	3-5°	13	55,60 (9,43)	0,77
	26-27°	11	58,82 (7,28)	0,74
16-17°	3-5°	10	38,83 (6,71)	0,83
	26-27°	9	33,20 (9,21)	0,60

T = température ; n = nombre de mesures ; entre parenthèses : l'écart-type.

Une seule série d'expériences effectuée sur *E. carpathicus* n'ayant séjourné que quelques jours aux températures de 3-5° et 26-27° respectivement a donné des résultats différents : l'I.R. des animaux venant du froid était supérieure à celle des animaux venant du chaud, la différence est significative à 92 p. 100 malgré de plus grandes variations individuelles. Après deux semaines de séjour aux températures respectives de 3-5° et 26° cette différence ne se retrouvait plus.

Tableau III.

T actuelle	T antérieure	n	moyenne d'I.R. O_2mm³/g/h	moyenne Q.R.
	durée : 4 jours			
16°	3-5°	6	84,60 (23,4)	0,94
	26-27°	6	37,74 (17)	0,78
	durée : 15 jours			
16-17°	3-5°	6	55,61 (10,1)	0,73
	26-27°	7	54,48 (9,73)	0,64

T = température ; n = nombre de mesures ; entre parenthèses : l'écart-type.

Composition du sang.

Sodium, potassium, chlore. Les teneurs de ces constituants dans le sang sont indépendantes de la température ; elles sont en moyenne un peu plus fortes chez *E. flavicaudis* que chez *E. carpathicus*, mais cette différence n'est significative au seuil de 0,05 que pour le chlore (tableau IV).

Sucres. Le sang de *E. flavicaudis* renferme légèrement moins de glucose que celui de *E. carpathicus* aux deux températures d'expérience. Chez ces deux espèces le sang des animaux placés à 21 et 26° est plus riche en glucose que celui des animaux mis à 5 et 10°. Pour *E. carpathicus* cette différence est significative au seuil de 0,05 (tableau IV).

Lipides des tissus. La teneur en lipides des animaux mis à 5° est plus élevée de manière significative (P 0,05) que celle des animaux mis à 26° ceci pour les deux espèces étudiées.

Tableau IV.

	Cl m. équ./l	Na m. équ./l	K m. équ./l	t°	Glucose mg/l	Lipides mg/g
E. flavicaudis	305,40	362,85	6,93	26°	107,18	49
n = 7	(50,6)	(41)	(0,16)		(36,43)	(8,82)
				5°	84,51	62
					(36,33)	(3,49)
E. carpathicus	231,70	318,30	6,41	26°	165,65	35
n = 7	(27,14)	(8,08)	(0,44)		(37,61)	(7,1)
				5°	117,27	69
					(34,13)	(4,25)

Le poids de un millimètre cube de sang est en moyenne pour les deux espèces de 1,47 mg (s = 0,20 ; n = 14).

Discussion.

D'après Scholander et ses collaborateurs (1953) il n'existe que peu ou pas d'adaptation chez les formes terrestres. Pour *E. flavicaudis* en particulier on ne peut parler d'adaptation au sens strict où l'entendent ces auteurs : les animaux acclimatés expérimentalement au froid n'ont pas un métabolisme respiratoire plus élevé, à température moyenne intermédiaire, que les animaux acclimatés au chaud. Chez *E. carpathicus*, espèce dont l'habitat s'élève normalement plus haut en altitude et en latitude, il se produit néanmoins une acclimatation rapide qui ne se maintient pas en ce qui concerne l'intensité respiratoire. Padmanabhanaidu (1966) trouve que les courbes d'équilibre d'oxygène du sang sont similaires en position et en forme quelle que soit l'adaptation chez le Scorpion *Heterometrus fulvipes*. Il conviendrait de faire une étude analogue chez les *Euscorpius*.

Les différences obtenues entre les teneurs en glucose et en lipides paraissent montrer qu'il existe tout de même une adaptation plus ou moins durable du métabolisme, modification qui ne se traduit pas obligatoirement dans le phénomène respiratoire.

Laboratoires de Zoologie de la Faculté des Sciences
et du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Summary

There are no significant difference in respiratory metabolism in the experimentally cold-and warm-adapted *E. flavicaudis*.

The averages values of Na, K, Cl, sugars and lipids for the blood of the two species are given.

Résumé

L'adaptation expérimentale aux températures de 5° et de 26° ne produit pas, en particulier chez *E. flavicaudis*, d'action durable sur l'I.R. Il y a néanmoins une légère modification du métabolisme ainsi que le montrent les Q.R. et les teneurs en glucose et en lipides.

BIBLIOGRAPHIE

Caraway, W. T. and Fanger, H., 1955. — Ultramicro procedures in clinical medicine. *Amer. J. Clin. Pathol.* **25**, pp. 317-331.

Cottet, J. et Étienne, Mme J., 1965. — Dosage des lipides sériques par la méthode sulfo-phospho-vanillique de E. Chabrol et R. Charonnat. *Bull. Acad. natio. Med. Fr.*, **149**, n° 16-17, pp. 331-338.

Dresco-Derouet, L., 1964. — Le métabolisme respiratoire des Scorpions. II. Mesures de l'intensité respiratoire chez quelques espèces à différentes températures. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **36**, n° 1, pp. 97-99.

Feteris, W. A., 1965. — A serum glucose method without protein precipitation. *Amer. J. med. Technol.*, **31**, n° 1, pp. 17-21.

Padmanabhanaidu, B., 1966. — Physiological properties of the blood and haemocyanin of the scorpion, *Heterometrus fulvipes*. *Comp. Biochem. Physiol.*, **17**, n° 1, pp. 167-181.

Schales, O. and Schales, S. S., 1941. — A simple and accurate method for the determination of chloride in biological fluids. *J. Biol. Chem.*, **140**, pp. 879-884.

Scholander, P. F., Flagg, W., Walters, V. and Irving, L., 1953. — Climatic adaptation in arctic and tropical poïkilotherms. *Physiol. Zoöl.*, **26**, pp. 67-92.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 313-319.

MAURITIXENUS, *GENRE MÉCONNU DE DIPLOPODE PÉNICILLATE*

Par Mme M. NGUYEN DUY et B. CONDÉ

Le genre *Mauritixenus* Verhoeff 1939 fut fondé pour quelques spécimens d'une espèce nouvelle recueillis sur l'île Maurice dans la localité du Pouce [1]. Les caractères du genre, comme ceux de l'espèce-type, *gracilicornis* Verhoeff 1939, n'ayant pas tous été définis avec une rigueur suffisante, il était très malaisé d'identifier cette forme et, comme nous l'avions déjà écrit (1965), une révision du type s'imposait. Nous avions d'autant mieux ressenti cette nécessité que la seconde et dernière espèce attribuée à *Mauritixenus*, *M. laboratus* Attems 1953, du Katanga, appartient en réalité au genre *Pauropsxenus* Silvestri 1948, comme nous l'avons démontré (*loc. cit.*). Grâce à l'amabilité du Dr. Egon Popp, Conservateur de la collection Verhoeff, nous avons pu étudier la série typique, conservée à Munich, qui se compose de 3 syntypes ♀ (*A*, *B*, *C*) montés entre lame et lamelle ; nous désignons comme lectotype le spécimen *B* (disséqué) et comme paralectotype le spécimen *C* (monté entier).

Matériel. — 2 spécimens disséqués par Verhoeff et montés dans le baume du Canada sur 4 lames ; 1 spécimen monté *in toto* dans le même médium. Nous les désignerons respectivement par *A*, *B* et *C*.

A) ♀ ? adulte. Lame 1 : tête disséquée, antenne gauche, palpe gauche du gnathochilarium. Lame 2 : palpe droit du gnathochilarium, fragments du tronc et telson.

B) ♀ adulte, contenant des œufs. Lame 3 : tête disséquée, antenne gauche, les 2 palpes du gnathochilarium et telson. Lame 4 : fragments du tronc.

C) ♀ adulte, renfermant des œufs, présentant sa face tergale ; la préparation est épaisse, mais il est possible d'observer certains détails de la face sternale (palpes, tarses) à travers la lame porte-objet, en utilisant un objectif faible (× 25) à grande distance frontale.

Longueurs. — Spécimens *A* et *B* non mesurables ; *C* : corps = 3,68 mm, pinceaux = 0,60 mm. Aspect de *Polyxenus lagurus* selon le texte original, nous ne pouvons préciser la répartition du pigment. 2e tarse des pattes XII ou XIII de *B* = 160 µ, XIII de *C* = 170 µ.

Tête. — Plages postérieures du vertex allongées, 2 fois 1/2 aussi longues que leur écartement, comprenant chacune 27 et 24 trichomes chez *A*,

1. Il convient en effet de lire « Le Pouce » au lieu de « La Ponce » à la page 84 du mémoire de Verhoeff.

33 et 30 chez *B*, 27 et 25 chez *C* ; ces phanères forment deux rangées sinueuses, l'antérieure comptant 15 à 19 éléments, la postérieure 8 à 14.

Les longueurs relatives des articles antennaires sont indiquées sur les figures 1, *A* et *B* (individu *C*) et 2, *D* et *C* (individus *A* et *B*). On constate que les antennes du spécimen monté *in toto* (*C*) sont plus grêles et ressemblent davantage à celle qu'a représentée Verhoeff (fig. 65) que les appendices disséqués de *A* et de *B* qui ont subi un aplatissement plus ou moins considérable (*A* plus que *B*). En particulier, le 2e article est environ 1 fois 1/2 aussi long que large chez *C* et sensiblement aussi long que large

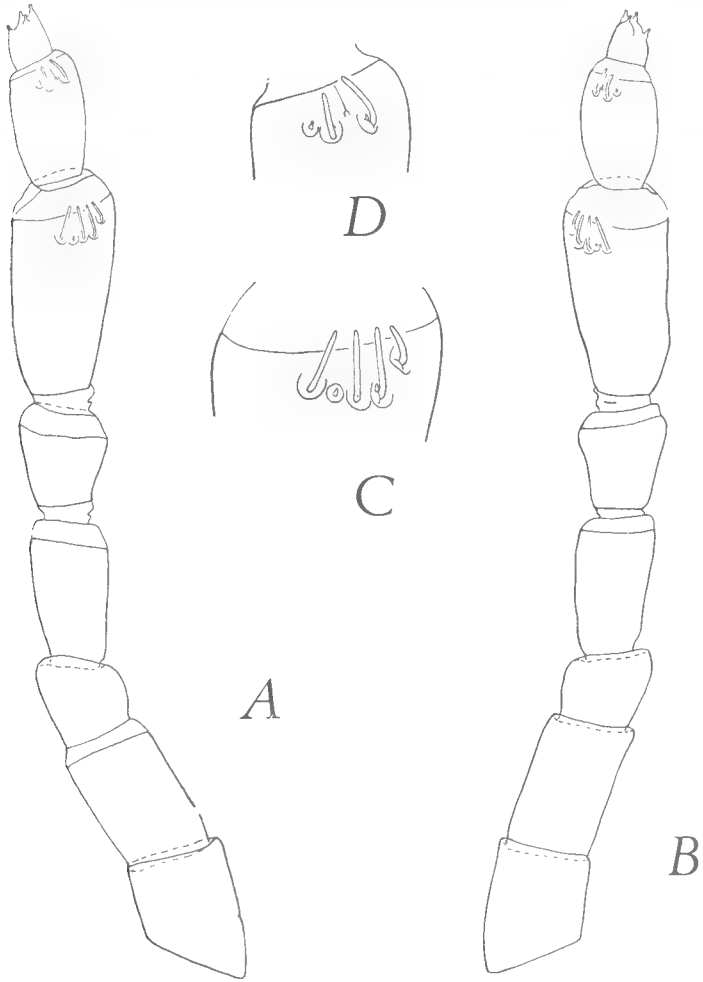


Fig. 1. — *Mauritixenus gracilicornis* Verhoeff, ♀ à 13 pp., individu *C* (paralectotype). — *A*. Antenne gauche, face tergale. — *B*. Antenne droite, face tergale. — *C*. Sensilles de l'article VI de l'antenne gauche. — *D*. Sensilles de l'article VII de la même antenne. *A* et *B* × 410 ; *C* et *D* × 890.

chez *A* et *B* (selon la diagnose originale, il devrait être deux fois aussi long que large) ; en outre, il est à peine plus long que le 1er article et non 2 fois aussi long que lui (fast doppelt so lang wie das 1) ; les articles suivants — le 4e surtout — appellent les mêmes remarques, mais sont malgré tout moins allongés qu'il n'apparaît sur la figure originale, ce qui s'explique par le fait que Verhoeff a réuni les membranes articulaires aux articles eux-mêmes.

Le VIe article porte 4 sensilles bacilliformes, formant une rangée transversale subrectiligne, et un sensille conique postérieur, inséré entre le 3e et le 4e bacilliforme. Le bacilliforme antérieur est distinctement plus court que tous les autres (18-20), les deux suivants étant les plus longs (31-36 pour le 2e, 33-37 pour le 3e) et le postérieur de longueur intermédiaire (28-31). Article VII avec 2 sensilles bacilliformes, l'antérieur paraissant un peu plus long (25/20), et un sensille conique.

Trichobothries subégales, à funicule subcylindrique, grêle.

8 stemmates égaux entre eux, disposés comme d'habitude.

Marge antérieure du labre entière. Face externe, un rang de gros tubercules borde la marge antérieure ; vu de dessus (individu *A*) ils sont circulaires, mais examinés de profil (individu *B*) à la suite d'une compression du labre entre lame et lamelle, on constate qu'ils sont allongés en forme d'olive ; tous sont dépourvus de pointe apicale. Le reste du labre est couvert de petits tubercules, pourvus d'une pointe apicale bien développée et formant une ornementation homogène ; 8 ou 10 soies grêles, 1 fois 1/2 à presque 2 fois plus courtes que la plus grande largeur du labre, bordent la marge clypéale.

Palpes du gnathochilarium exceptionnellement développés, le bras latéral, environ 2 fois aussi long que le mamelon, portant 16 sensilles fusiformes, relativement courts, chez les 3 spécimens ; chez *B*, l'un des sensilles proximaux (le 3e) est de forme et de dimensions anormales, porté par un pied élevé. Les mamelons, très lisibles sur les palpes soigneusement disséqués de *B*, ont chacun 21 sensilles ; nous n'en avons comptés que 19 chez *A*, mais les palpes froissés et leur présentation défectueuse dans les préparations nous incitent à ne pas tenir compte de cette variation.

Tronc. — Les plages latéro-postérieures des tergites sont unies par une rangée marginale de trichomes pratiquement ininterrompue ; sur certains tergites néanmoins, les 2 trichomes submédians sont un peu plus écartés l'un de l'autre que de leurs voisins. Chez les individus disséqués, les tergites sont disloqués, souvent brisés, et il n'est pas possible de leur assigner un numéro d'ordre ; le spécimen entier (*C*) permet de constater que la rangée marginale postérieure compte 14 à 19 trichomes par demi-tergite et chaque plage latérale 30 à 40 environ ; la longueur de ces plages est sensiblement égale à leur écartement ou un peu inférieure à lui.

Les pattes de *A* et de *B* sont, elles aussi, dispersées et celles de *C* ne peuvent être étudiées qu'à un faible grossissement. Les soies subcoxales ont un funicule subcylindrique et glabre ; l'épine du 2e article des tarses est à peine plus longue que la griffe correspondante (29-36/26-32), avec un

apex très effilé. Griffe pourvue d'un volumineux processus spiniforme postérieur, le processus antérieur paraissant manquer ; processus télotarsaux (sétiforme antérieur et lamellaire postérieur) bien développés.

Telson. — Celui-ci a fait l'objet, dans la diagnose originale, d'une interprétation erronée qui conduisait à placer *Mauritixenus* dans deux sections opposées de la clé dichotomique proposée [1]. En réalité, le telson de *Mauritixenus* appartient au type le plus répandu dans le groupe : il comprend 2 pinceaux principaux séparés par une étroite bande sagittale et, chez les ♀ adultes, 2 volumineux pinceaux accessoires situés latéro-ventralement. Ces 4 pinceaux sont constitués par des trichomes hammulés dont les plus longs portent 5 ou 6 crosses, les plus courts n'en ayant que 2. En outre, une touffe de gros trichomes barbelés émerge au centre des pinceaux, leur apex dépassant celui des plus longs trichomes hammulés (14/10 environ chez *A*, beaucoup moins chez *C*) ; il subsiste une dizaine de ces trichomes barbelés chez *A* et une vingtaine chez *C*. La présentation des telsons dans les préparations (aplatis dorso-ventralement pour *A* et *B*, non comprimés pour *C*), ne nous permet pas de décrire la disposition exacte des embases des trichomes barbelés ; néanmoins, nous pouvons affirmer qu'elles sont réparties en deux groupes symétriques, d'une dizaine d'éléments chacun, situés dans l'espace compris entre les 4 pinceaux de trichomes hammulés.

Les groupes antérieurs sont identiques chez les spécimens *A* et *B*. Chacun comprend 6 trichomes *a* formant une rangée transverse rectiligne ; en arrière de celle-ci, à peu près en face des trichomes a_4 à a_6, se trouvent les phanères *b*, c_1, c_2, c_3, dont les longueurs relatives sont, chez *B* : 112, 199, 162 et 289. Chez *C*, les trichomes *a* sont un peu plus nombreux (9 + 7) et *b* plus court (90-96). L'intervalle médian entre les a_1 de chaque groupe est au moins égal à la distance a_1-a_4.

Caractères et nouvelle définition de **Mauritixenus.**

Les caractères de l'espèce-type, mis en évidence au cours de notre révision, prouvent qu'elle est très voisine d'autres formes qui habitent la même province zoologique, mais qui avaient été attribuées, par erreur, au genre *Monographis* Attems. Ce sont : *Monographis sakalavus* Marquet et Condé 1950, du Nord-Ouest de Madagascar (Nosi Mamoko, dans la baie d'Ampasindava) ; *Monographis* sp. Condé et Jacquemin 1963, d'une forêt ancienne de l'Est de la grande île (Ambila Lemaitso) ; *Monographis pauliani* Condé et Jacquemin 1963, de Rodriguez et *Monographis borbonicus* Condé et Jacquemin 1963, de La Réunion. Il faut encore y ajouter *Monographis* sp. Condé et Terver 1963, d'Afrique occidentale (Sankadiokro).

Les principaux caractères différentiels sont présentés par le labre dont les granules ou tubercules cuticulaires, pourvus ou non d'une pointe

1. g) Telson mit unpaarem mittlerem Trichombüschel, doch können ausserdem noch seitliche vorkommen.
h) Telson mit zwei dichten Trichombüscheln nebeneinander.

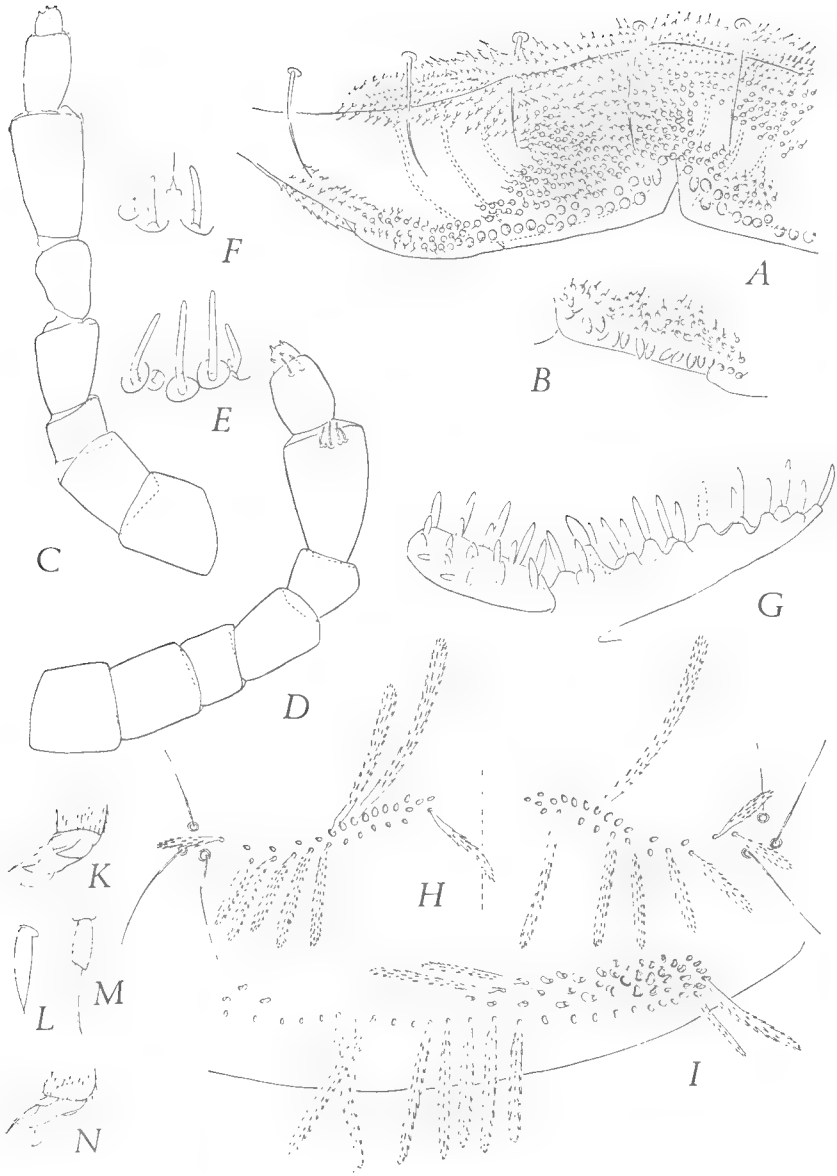


Fig. 2. — *Mauritixenus gracilicornis* Verhoeff, ♀ à 13 pp., individus *A* et *B* (lectotype). — *A*. Labre, face externe. — B. Détail de l'ornementation de la marge antérieure du labre. — *C*. Antenne gauche, face latéro-sternale. — *D*. Antenne gauche, face tergale. — *E*. Sensilles de l'article VI. — *F*. Sensilles de l'article VII. — *G*. Palpe droit du gnathochilarium. — *H*. Plages postérieures de la tête. — *I*. Marge postérieure d'un tergite du tronc. — *K*. Extrémité distale d'un tarse et télotarse, face postérieure. — *L*. Epine du tarse de la patte précédente. — *M*. Soie d'un fémur. — *N*. Extrémité distale d'un tarse et télotarse, face antérieure. Les figures *B*, *C*, *G*, *I*, se rapportent à la ♀ *B* (lectotype), les autres à la ♀ *A*.
C, *D*, *H* et *I* × 410 ; *G* × 890 ; les autres × 1850.

apicale, varient de taille et de forme ; par le nombre des sensilles bacilliformes du VIe article des antennes (3 à 5) [1] et par l'expansion latérale des palpes du gnathochilarium dont les dimensions et surtout l'équipement permettent de répartir les espèces en 3 groupes : 8 sensilles (*sakalavus*), 12 (*pauliani*, *borbonicus*) et 16 (*gracilicornis*) [2].

La variation des sensilles du VIe article s'explique aisément. Les espèces à 3 sensilles bacilliformes (*sakalavus*, *pauliani*) présentent un sensille conique au voisinage du bacilliforme le plus postérieur, ce qui correspond à la disposition typique de ces éléments ; chez *gracilicornis*, un 4e sensille bacilliforme se développe en arrière du cône qui se trouve ainsi inclus dans le groupe, comme nous l'avons indiqué plus haut ; chez l'espèce pourvue de 5 sensilles bacilliformes (*borbonicus*), nous avons constaté l'absence de cône et une comparaison avec *gracilicornis* montre qu'un sensille baciliforme s'est substitué à lui.

A la suite de notre révision de l'espèce-type et des autres formes que nous estimons devoir rapporter au genre *Mauritixenus*, nous en proposons la définition suivante.

Gen. *Mauritixenus* Verhoeff 1939.

espèce-type : *M. gracilicornis* Verhoeff 1939.

(syn. *Monographis* Marquet et Condé 1950, Condé et Jacquemin 1963, Condé et Terver 1963, nec Attems 1907).

VIe article antennaire portant une rangée de 3, 4 ou 5 sensilles bacilliformes dont l'antérieur est distinctement plus court. 8 stemmates. Marge antérieure du labre entière, avec parfois une incisure très faiblement marquée, située à mi-distance de l'échancrure médiane et de l'incisure latérale ; surface externe du labre granuleuse, la taille relative des granules pouvant varier d'une espèce à l'autre et, chez une espèce donnée, selon la position qu'ils occupent ; en outre, ils peuvent être acuminés ou non. Palpes du gnathochilarium à expansion latérale plus longue que le grand diamètre du mamelon (1 fois 1/2 à 2 fois), portant 8, 12 ou 16 sensilles uniarticulés (adultes).

Trichomes des tergites disposés en 2 plages latéro-postérieures et une rangée marginale à peine interrompue en son milieu.

Pas d'épine métatarsienne (1er article du tarse). Épine tarsienne développée, de longueur au moins égale à celle de la griffe. Griffe paraissant dépourvue de processus spiniforme antérieur ; processus télotarsaux normalement développés.

♂ (*pauliani*). Pénis à zone piriforme glabre ; une invagination glandulaire aux subcoxas VIII et IX.

Pinceaux telsoniens accolés, s'écartant l'un de l'autre du côté sternal, leurs marges internes étant bordées, à ce niveau, par de grosses embases

1. Il y a seulement 2 sensilles chez les *Monographis* sp., mais ces formes n'étaient connues, à l'époque de leur description, que par 3 larves (6, 5 et 4 pp.) et nous avons maintenant la preuve qu'il s'agit là d'un caractère juvénile.
2. 8 à 11 chez les larves nommées *Monographis* sp.

sur lesquelles s'insèrent de longs trichomes barbelés dont l'apex émerge au centre des pinceaux. Pinceaux latéro-sternaux chez la ♀ adulte.

Répartition géographique : Maurice, Rodriguez, La Réunion, Madagascar, Afrique occidentale.

(Faculté des Sciences de Nancy, Zoologie approfondie).

BIBLIOGRAPHIE

Condé, B. et Jacquemin, Mlle M., 1963. — Diplopodes Pénicillates récoltés à Bombay par P. A. Remy. *Rev. fr. Ent.*, **30**, pp. 68-78.

Condé, B. et Terver, D., 1963. — Pénicillates de Côte d'Ivoire (récoltes de M. Vuillaume). *Bull. sci. I.F.A.N.*, **25**, s. A., pp. 669-684.

Jacquemin-Nguyen Duy, Mme M. et Condé B., 1965. — Identité et affinités d'un Polyxénidé congolais décrit par Attems. *Rev. Zool. Bot. afr.*, **71**, pp. 92-104.

Marquet, Mlle M. L. et Condé, B., 1950. — Contribution à la connaissance des Diplopodes Pénicillates d'Afrique et de la région madécasse. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, A, **4**, pp. 113-134.

Verhoeff, K. W., 1939. — Diplopoden der Insel Mauritius und ihre zoogeographische Bedeutung. *Iena. Zeitsch. Naturwiss.*, **73**, pp. 37-96.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 320-344.

REMARQUES SUR QUELQUES CRUSTACÉS DÉCAPODES BENTHIQUES OUEST-AFRICAINS. DESCRIPTION DE HETEROPANOPE ACANTHOCARPUS *ET* MEDAEUS RECTIFRONS *SPP. NOV.*

Par Alain CROSNIER

Cette note a été rédigée à la suite de l'examen de récoltes faites, pour la presque totalité, dans la zone intertidale et sur le plateau continental ouest-africains, de la Côte d'Ivoire à l'embouchure du Congo, par les chercheurs des Centres O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire (Congo) et d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

Tout le matériel dont nous disposons n'a pas été utilisé pour cette note et ce principalement à cause de la documentation encore réduite dont nous disposons au Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire. Les seuls groupes ou familles considérés ici sont les Brachyoures, les Anomoures à l'exception des Galatheidae et des Thalassinidae et, parmi les Macroures, les Scyllaridae et les Alpheidae.

Les Décapodes ouest-africains commençant à être bien connus grâce notamment aux travaux de Monod, Forest, Holthuis et Chace, nous n'avons signalé, en dehors des espèces nouvelles ou rares, que celles qui, à la suite de ces nouvelles récoltes, voient leur distribution géographique soit complétée par leur présence en des localités intermédiaires de celles où elles avaient déjà été signalées, soit étendue, et ce parfois considérablement, par leur capture en des lieux situés en dehors de leur aire de répartition connue jusqu'alors.

M. Forest a accepté de revoir certaines de nos déterminations et de relire notre manuscrit, M. Gaillard a effectué 10 des 33 dessins illustrant notre texte, les autres ayant été faits par nos soins. Nous sommes heureux de pouvoir les remercier vivement ici.

BRACHYURA

Dromiacea.

Dromiidae.

Dromia personata (Linné, 1758).

Monod, 1956, p. 59, fig. 35-51, 83 a (sous le nom de *Dromia caputmortuum*).
Figueira, 1960, p. 7.
Rossignol, 1962, p. 113 (sous le nom de *Dromia caputmortuum*).
Forest, 1965, p. 362.

Matériel examiné. — Gabon, Cap Lopez, 20 m, chalutage, déc. 1956, M. Rossignol coll. : 1 ♀ ovigère 40,1 × 50,2 mm.

— Congo, baie de Pointe-Noire, senne de plage, oct. 1955, M. Rossignol coll. : 2 ♂ 38,1 × 48,6 et 69,6 × 95,3 mm.

— Congo, au large de Pointe-Noire, 50 m, chalutage, vase, 3-1-1964, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 60,1 × 80,3 mm.

— Congo, baie de Pointe-Noire, senne de plage, 29-10-1965, J. Marteau coll. : 2 ♂ 71,1 × 98,4 et 72,8 × 98,3 mm.

Sans être commune cette espèce n'est pas rare dans la région de Pointe-Noire. Les deux exemplaires en provenance du Congo, récoltés en octobre 1955, ont déjà été signalés par Rossignol (1962, p. 112).

Dromia personata a une large répartition puisqu'on la connaît de la Manche au Congo et en Méditerranée. Elle n'avait pas encore, toutefois, été signalée au Gabon.

Dromia monodi Forest et Guinot, 1966.

Monod, 1956, p. 65, fig. 52-71, 83 b (sous le nom de *Dromia nodosa*).
Rossignol, 1962, p. 113 (sous le nom de *Dromia nodosa*).
Forest et Guinot, 1966, p. 43, fig. 1 a-b.

Matériel examiné. — Dahomey, 6°10'N-2°02'E, 45 m, vase sableuse à foraminifères, oct. 1963, A. Crosnier coll. : 1 ♀ 10,1 × 10,2 mm.

— Gabon, Cap Lopez, 20 m, déc. 1960, M. Rossignol coll. : 1 ♂ 33,0 × 35,5 mm.

— Gabon, W. Pte Ste Clara, 20-40 m, 2-7-1960, M. Rossignol coll. : 1 ♀ 9,4 × 9,1 mm.

— Cabinda, 25 m, déc. 1962, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 35,4 × 38,8 mm, 1 ♀ 36,9 × 40,0 mm.

Cette espèce est connue de la Mauritanie à l'Angola (Port Alexandre, 16° Lat. S) et à São Tomé. Forest et Guinot (1966, pp. 43, 46) donnent

comme limite sud de l'aire de répartition de cette espèce le Gabon. Pourtant, le spécimen de Rathbun (1921, p. 393, fig. 1, pl. 18, fig. 3), signalé sous le nom de *Dromia atlantica* et provenant de St. Paul de Loanda, est sans contestation possible, nous semble-t-il, un *D. monodi*. D'un autre côté l'appartenance à *D. monodi* des exemplaires récoltés à Port Alexandre, deux jeunes signalés par Odhner (1923, p. 15) sous le nom de *Dromia spinirostris*, ne paraît pas devoir être mise en doute, bien que la détermination d'immatures soit souvent délicate, puisque Monod (1956, p. 66) a examiné l'un d'entre eux et l'a attribué, sans faire de réserve, à l'espèce qui d'après lui était *Dromia nodosa* et que Forest et Guinot ont, depuis, montré être une espèce distincte, *D. monodi*.

Dromia monodi est très proche de *Dromidiopsis spinirostris*. Forest et Guinot (1966, p. 45) ont énuméré les divers caractères permettant de distinguer les deux espèces. Il convient toutefois de noter à ce sujet que, contrairement à ce que ces auteurs ont écrit, des deux espèces c'est *D. spinirostris* qui a la carapace proportionnellement la plus large (au moins dans la région s'étendant du Cameroun à l'Angola). Chez les individus adultes, la valeur du rapport longueur/largeur de la carapace est en effet compris entre 0,91 et 0,92 pour *D. monodi* (5 spécimens de 27,4 à 36,9 mm mesurés), 0,84 et 0,89 pour *D. spinirostris* (12 spécimens de 27,4 à 57,2 mm mesurés). Chez les 2 espèces, comme cela est habituel chez les Brachyoures, la valeur du rapport considéré ci-dessus tend à décroître avec l'augmentation de la taille des spécimens ; les 2 espèces ayant des rapports de valeurs très voisines, des petits exemplaires de *D. spinirostris* doivent pouvoir être proportionnellement plus larges que des grands exemplaires de *D. monodi* mais, à taille égale, la première espèce paraît être toujours proportionnellement plus large que la seconde et cela quel que soit le sexe.

A propos des illustrations de Monod on peut signaler que si celle de *D. monodi* (fig. 52) est excellente, celle de *D. spinirostris* (fig. 72) montre un spécimen dont la carapace est proportionnellement plus allongée que celles de tous les spécimens de taille voisine que nous avons examinés. Le dessin de Capart (1951, fig. 2) relatif à *D. spinirostris* donne, à notre avis, une meilleure idée de l'allure générale de la carapace de cette dernière espèce.

Homolidae.

Homola barbata (Fabricius, 1793).

Figueira, 1960, p. 7.
Guinot et Ribeiro, 1962, p. 2.
Forest et Guinot, 1966, p. 48.

Matériel examiné. — Côte d'Ivoire, au large de Grand Bassam, 5°06'N-3°49'W, 50 m, chalutage, 18-8-1966, Le Loeuff coll. : 1 ♀ 14,9 × 12,8 mm.

— Congo, au large de Pointe-Noire, 5°00'S-11°32'E, 98 m, chalutage, vase sableuse, 10-9-1965, J. Marteau coll. : 1 ♀ ovigère 25,7 × 22,4 mm.

— Congo, au large de Pointe-Noire, 4°56′S-11°31′E, 95-97 m, chalutage, vase sableuse, 21-9-1965, J. Marteau coll. : 2 ♂ 29,4 × 22,8 et 30,0 × 23,8 mm.

— Congo, au large de Pointe-Noire, 95 m, chalutage, vase sableuse, 1965, J. Marteau coll. : 3 spécimens.

Jusqu'à une époque toute récente, cette espèce n'avait pas été récoltée, sur la côte occidentale d'Afrique, entre les îles du Cap Vert et l'Afrique du Sud. Depuis, Guinot et Ribeiro l'ont signalée, en 1962, en baie des Tigres (Angola, 17° Lat. S) et Forest et Guinot, en 1966, à l'île Principe.

Oxystomata.

Dorippidae.

Ethusa rosacea A. Milne Edwards et Bouvier, 1897.

Capart, 1951, p. 28, fig. 5.
Monod, 1956, p. 88.

Matériel examiné. — Congo, au large de Pointe-Noire, 5°04′S-11°20′E, 500 m, chalutage, 12-1-1964, J. Marteau coll. : 1 ♀ 7,6 × 6,8 mm.

Connue des Canaries et des îles du Cap Vert et, dans l'hémisphère sud, du Gabon (Cap Lopez), du large de l'embouchure du Congo et d'Angola (pointe Dandé, 8°28 Lat. S), cette espèce semble vivre uniquement sur la pente du plateau continental ou, à la rigueur, à la limite du plateau ; elle a été capturée de 100 à 1311 m de profondeur.

Leucosiidae.

Ilia spinosa Miers, 1881.

Monod, 1956, p. 136, fig. 164-167.
Rossignol, 1962, p. 114.
Guinot et Ribeiro, 1962, p. 30, pl. 4, fig. 1.
Forest et Guinot, 1966, p. 55.

Matériel examiné. — Annobon, 1°25′30″S-5°39′E, 52 m, dragage, sable, 11-12-1965. A. Crosnier coll. : 1 ♀ ovigère 14,6 × 13,7 mm.

Récoltée tout le long de la côte ouest d'Afrique, de la Mauritanie à l'Angola ainsi qu'aux îles du Cap Vert, cette espèce n'avait jusqu'à maintenant été signalée, parmi les îles du Golfe de Guinée, qu'à Principe.

Corystoidea.

Corystidae.

Nautilocorystes ocellata (Gray).

Capart, 1951, p. 110, fig. 38.
Monod, 1956, p. 155.

Matériel examiné. — Congo, devant Kipundji, 5°56′S-12°07′E, 22-25 m, dragage, vase sableuse, 25-8-1965, A. Crosnier et J. C. Le Guen coll. : 1 juv. de 3,9 mm de longueur.

Malgré la très petite taille du spécimen examiné, notre détermination ne nous paraît pas douteuse. Connue d'Afrique du sud et d'Angola, cette espèce n'avait jamais, à notre connaissance, été signalée avec certitude, vers le nord, au delà de 17° Lat. S (Great Fish Bay) ; Rossignol (1962, p. 115) l'a bien mentionnée dans sa « Liste des Décapodes en collection au Centre de Pointe-Noire » mais malheureusement sans indiquer le lieu de récolte de son spécimen.

Brachyrhyncha.

Portunidae.

Xaiva mcleayi (Barnard, 1947).

Guinot et Ribeiro, 1962, p. 31.
Crosnier, 1962, p. 11, fig. 1-2.
Forest et Guinot, 1966, p. 59.

Matériel examiné. — Dahomey, 6°16′N-2°26′E, 12 m, dragage, sable grossier, 9-10-1963, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 8 × 7,8 mm.

— Annobon, 1°24′S-5°37′30″E, 7-8 m, dragage, sable, 11-12-1965, A. Crosnier coll. : 2 ♂ 6,6 × 6,5 et 4,0 × 4,0 mm.

— Annobon, 1°27′S-5°35′50″E, 50-60 m, dragage, sable, 11-12-1965, A. Crosnier coll. : 1 ♀ 5,6 × 5,7 mm.

Cette espèce n'a, durant longtemps, été connue que de Mauritanie, du Sénégal et de la côte orientale d'Afrique du sud. En 1962, elle a été signalée en Angola (Baia Farta, 12°30′ Lat. S) par Guinot et Ribeiro et sur la côte sud de Madagascar, avec un certain doute, par Crosnier ; Forest et Guinot, en 1966, l'ont mentionnée aux îles Principe et São Tomé ; nous ajoutons à ces localités le Dahomey et Annobon.

Xanthidae.

Heteropanope tuberculidens Monod, 1956.

(Fig. 1-2, 6, 27).

Monod, 1956, p. 265, fig. 309-313.

Matériel examiné. — Guinée portugaise, îles Bissagos, chenal entre Rouban et Boubaque, 25-30 m, coraux, « Sylvana », st. 98, 12-4-1914 : 2 ♂ 4,2 × 5,7 et 4,4 × 6,1 mm.

— Guinée portugaise, îles Bissagos, chenal près de Soga, 8-16 m, gravier, sable, quelques cailloux, « Sylvana », st. 102 B, 14-4-1914 : 1 ♂ 3,3 × 4,7 mm, 1 ♀ 3,5 × 5,0 mm.

— Togo, 6°11′N-1°28′30″E, 14-17 m, chalutage, sable, pierres et gorgones, 17-10-1963, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 2,6 × 3,5 mm, 2 ♀ 2,9 × 4,0 et 3,5 × 4,7 mm.

— Congo, env. de Pointe-Noire, 19-6-1956 : 3 ♂ 3,1 × 4,2, 3,9 × 4,9 et 4,4 × 6,0 mm, 1 ♀ ovigère 4,1 × 5,7 mm.

Les quatre premiers spécimens mentionnés dans la liste ci-dessus font partie du matériel qui a été examiné par Monod pour décrire son espèce.

Il est à noter que Monod a décrit les pattes thoraciques 2-5 de cette expèce comme étant inermes. En fait on note, souvent, quelques granules sur le bord supérieur du mérus de toutes ces pattes et, toujours, un denticule subdistal sur la face externe du carpe.

Jusqu'à maintenant *H. tuberculidens* n'avait été signalé que de Guinée portugaise, de Guinée, et du Ghana.

Heteropanope acanthocarpus sp. nov.

(Fig. 3-4, 7-10, 28).

Matériel examiné. — Dahomey, 6°10′N-2°27′E, 55 m, dragage dans corail, 24-10-1963, A. Crosnier coll. : 2 ♂ 3,2 × 4,7 mm et 3,0 × 4,5 mm ; 1 ♀ 3,7 × 5,6 mm ; 1 ♀ ovigère 2,7 × 3,9 mm.

Tout ce matériel a été déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Le mâle mesurant 3,2 × 4,7 mm a été choisi comme holotype

Description. — Carapace assez large (rapport largeur/longueur compris entre 1,44 et 1,51), peu bombée dans le sens transversal mais assez fortement, par contre, dans le sens longitudinal. Face supérieure sans régions bien marquées et lisse à l'exception de la région post-frontale, du voisinage des bords antéro-latéraux, et des régions protogastriques qui portent des granules plus ou moins disposés en amas transverses.

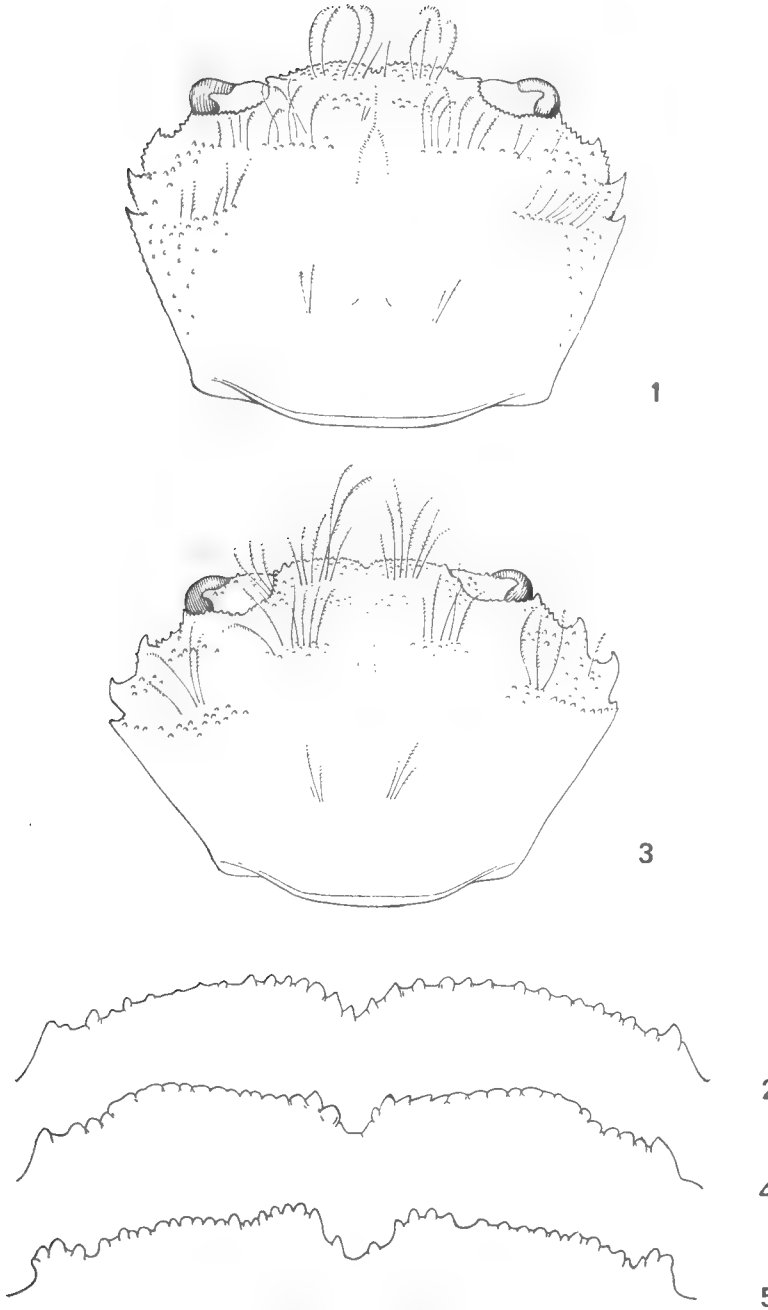


Fig. 1-2. — *Heteropanope tuberculidens* Monod, ♂ 3,3 × 4,7 mm, Guinée portugaise : 1, carapace, × 13 ; 2, front, × 45.
Fig. 3-4. — *Heteropanope acanthocarpus* sp. nov., ♂ holotype, 3,2 × 4,7 mm, Dahomey : 3, carapace, × 13 ; 4, front, × 45.
Fig. 5. — *Medaeus africanus* Monod, ♂ 3,9 × 5,9 mm, Gabon : front, × 38.

Pilosité de la face supérieure de la carapace très peu développée et formée uniquement de huit courtes lignes transversales de grosses soies plumeuses disposées symétriquement par paire et situées sur les régions post-frontale, protogastriques, branchiales (au voisinage de la dernière dent antéro-latérale) et urogastrique.

Front d'une largeur sensiblement égale au tiers de celle de la carapace, déclive, saillant, avec une petite encoche en son milieu et deux lobes à bord granuleux et de forme légèrement variable : parfois un peu sinueux, parfois presque droit ou faiblement convexe. Quelle que soit sa forme, chaque lobe se termine, du côté externe, par une petite dépression suivie d'un granule un peu plus gros que ceux formant le reste du bord frontal (fig. 4).

Bord supérieur des orbites granuleux et sans fissure. Dents orbitaires externes réduites, chacune, à un granule prenant parfois l'aspect d'un denticule. Bord inférieur des orbites formé de granules de tailles assez inégales ; en particulier l'un des granules, situé près de l'extrémité interne de chaque bord, est nettement plus gros que les autres et peut même être qualifié de denticule.

Pédoncules oculaires trapus et granuleux.

Crêtes endostomiennes présentes et se poursuivant jusqu'au bord antérieur du cadre buccal.

Bords antéro-latéraux de la carapace beaucoup plus courts que les postéro-latéraux et ornés chacun, sans compter le denticule orbitaire externe, de trois dents se terminant plus ou moins en épine et souvent munies de granules accessoires. Les deux premières de ces dents sont recourbées vers l'avant, elles sont en outre nettement plus grandes que la troisième. Maximum de largeur de la carapace au niveau des troisièmes dents.

Chélipèdes très inégaux chez les deux sexes, le plus grand étant habituellement le droit. Grand chélipède à ischion armé de plusieurs denticules (environ six) sur son bord inféro-interne ; mérus massif, trigonal, lisse à l'exception des bords inférieur et supérieur de la face interne qui sont denticulés ; carpe présentant une forte saillie armée d'une dent courte sur le bord interne de sa face supérieure et ayant ses faces supérieure et externe granuleuses ; propode renflé et orné de granules sur sa face supérieure ainsi que sur les parties supérieure et proximale de sa face externe ; doigt fixe court (égal à un peu moins de la moitié de la paume) ; doigt mobile avec des granules sur la moitié proximale environ de son bord supérieur.

Petit chélipède beaucoup moins massif que le grand et avec une ornementation beaucoup plus marquée, le carpe et le propode, en particulier, étant ornés non plus de granules mais de tubercules coniques très développés. Sur le propode ces tubercules s'étendent non seulement sur la face supérieure mais aussi sur toutes les faces externe et inférieure ; sur la face interne, vers son centre, existent également quelques granules. Alors que le grand chélipède est pratiquement glabre, le petit chélipède porte, sur la face externe du carpe et du propode, de grosses soies plumeuses.

Pattes thoraciques 2-5 assez trapues et portant, surtout sur le carpe, le propode et le dactyle, d'assez nombreuses soies simples ou plumeuses.

Bord antérieur du mérus (y compris celui de P_5) faiblement, mais distinctement, denticulé sur toute sa longueur. Face externe du carpe portant plusieurs denticules vaguement disposés suivant deux lignes et dont certains sont bien développés. Face externe du propode également denticulée, les denticules étant soit de même taille soit plus petits que ceux du carpe. Dactyle inerme.

Abdomen à 7 segments chez les deux sexes.

Pléopode ♂ 1 sigmoïde, de type pilumnien (fig. 28).

Remarques. — Cette espèce a été attribuée au genre *Heteropanope* à cause de la présence de crêtes endostomiennes se poursuivant jusqu'au bord antérieur du cadre buccal, de 3 dents seulement sur les bords antéro-latéraux de la carapace, d'un front à 2 lobes peu sinueux et d'un pléopode de type pilumnien.

Dans le genre *Heteropanope*, parmi les espèces ouest-africaines, *H. acanthocarpus* est proche de *H. tuberculidens* Monod.

Nous avons pu comparer nos spécimens avec 12 exemplaires de *H. tuberculidens* dont quatre font partie de ceux qui ont servi à Monod pour décrire son espèce (exemplaires en provenance des îles Bissagos numérotés 1-4 dans Monod, 1956, p. 265). Il résulte de cette comparaison que, comme le montrent les dessins que nous publions, *H. acanthocarpus* se distingue principalement de *H. tuberculidens* par :

— une carapace dont les bords postéro-latéraux sont nettement plus convergents vers l'arrière. C'est ainsi qu'alors que la valeur du rapport largeur/longueur de la carapace varie de 1,44 à 1,51 chez *H. acanthocarpus* et de 1,36 à 1,43 chez *H. tuberculiens*, celle du rapport largeur maxima de la carapace/largeur de la carapace à son extrémité postérieure varie de 1,53 à 1,66 chez la première espèce et de 1,38 à 1,44 seulement chez la seconde (fig. 1, 3).

— des pattes thoraciques 2-5 ornées de nombreux denticules dont certains bien développés, alors que chez *H. tuberculidens* ces pattes sont inermes à l'exception d'un petit denticule près de l'extrémité distale du bord externe du carpe (fig. 6, 10).

— un pléopode ♂ dont l'extrémité est nettement moins recourbée (fig. 27, 28).

On peut également citer comme autre caractère distinctif, bien qu'il soit moins net que les précédents, le front dont les lobes sont plus régulièrement convexes chez *H. tuberculidens* (fig. 2, 4).

Heteropanope acanthocarpus présente une carapace qui ressemble beaucoup à celle de *Medaeus africanus*, surtout lorsqu'il s'agit d'exemplaires très jeunes de cette dernière espèce d'une taille ne dépassant pas celle des *H. acanthocarpus* adultes (c'est-à-dire 4 à 6 mm). Les deux espèces peuvent toutefois se distinguer alors, très facilement, grâce au dactyle des pattes thoraciques 2-5 dont le bord inférieur est lisse chez *H. acanthocarpus*, tandis qu'il porte plusieurs denticules, dont un subdistal très visible, chez *Medaeus africanus*.

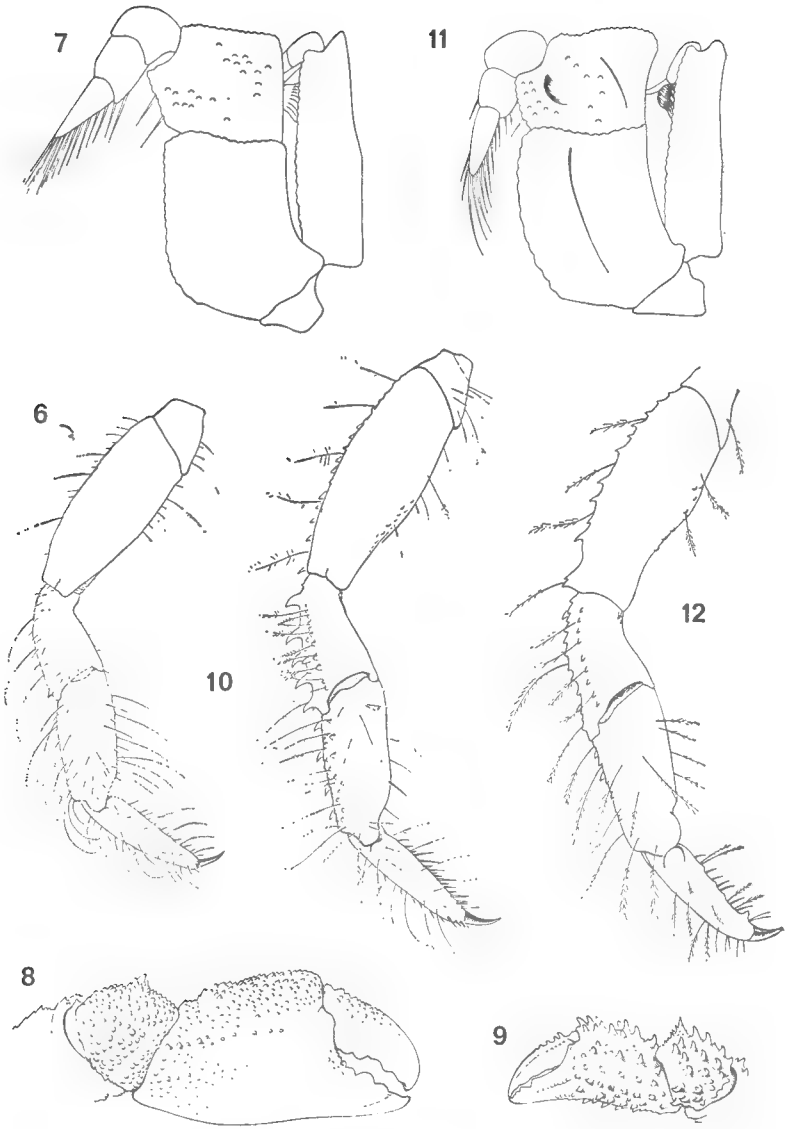


Fig. 6. — *Heteropanope tuberculidens* Monod, ♂ 3,3 × 4,7 mm, Guinée portugaise : troisième patte thoracique gauche, × 12.
Fig. 7-9. — *Heteropanope acanthocarpus* sp. nov., ♂ holotype, 3,2 × 4,7 mm, Dahomey : 7, troisième maxillipède gauche, × 30 ; 8-9, chélipèdes, × 9.
Fig. 10. — *Id.*, ♂ 3,0 × 4,5 mm, Dahomey : troisième patte thoracique gauche, × 14.
Fig. 11-12. — *Medaeus africanus* Monod, ♂ 3,9 × 5,9 mm, Gabon : 11, troisième maxillipède gauche, × 25 ; 12, troisième patte thoracique gauche, × 15.

Les jeunes de *M. africanus* et les adultes de *H. acanthocarpus* se différencient également par :

— la forme et l'ornementation des chélipèdes : chez *M. africanus*, le gros chélipède est moins massif et plus allongé que chez *H. acanthocarpus* ; il est d'autre part orné de granules plus gros, plus nombreux et s'étendant, sur le propode, sur les faces supérieure, externe et inférieure ainsi que sur la plus grande partie de la face interne. Le petit chélipède se distingue, par contre, par des tubercules un peu moins développés que chez *H. acanthocarpus* mais plus nombreux et couvrant pratiquement toutes les surfaces du propode.

— la forme du mérus des troisièmes maxillipèdes dont le bord antéro-externe a, chez *H. acanthocarpus*, la forme d'un angle droit tandis qu'il est plus sinueux et légèrement étiré latéralement chez *M. africanus* (fig. 7, 11). Signalons également, à propos des troisièmes maxillipèdes, que la dépression longitudinale de l'ischion, bien marquée chez *M. africanus*, est à peine visible chez H. *acanthocarpus*.

— l'ornementation du front dont le petit lobe externe est essentiellement formé par un gros granule chez *H. acanthocarpus* et un amas de trois ou quatre granules chez *M. africanus*.

On pourrait aussi mentionner les crêtes endostomiennes, présentes seulement chez *H. acanthocarpus*, mais l'examen de ce caractère, chez de très petits exemplaires, est peu aisé.

Chez les mâles, le pléopode peut être utilisé comme caractère distinctif. Il faut toutefois noter que celui des spécimens de *M. africanus* d'une taille voisine de celle des *H. acanthocarpus* adultes n'est pas complètement développé ; droit et dépourvu de soies, il ne ressemble pas alors à celui de l'adulte mais plutôt à celui de *Micropanope parvula* [1].

Heteropanope acanthocarpus et *H. tuberculidens* paraissent fréquenter tous deux les fonds durs. *Medaeus africanus* a été fréquemment récolté par chalutages mais en général lors de chalutages effectués, au moins partiellement, sur des fonds durs ou au voisinage immédiat de fonds durs. La première de ces espèces n'a, jusqu'à maintenant, été trouvée qu'à 55 mètres de profondeur, la seconde entre 8 et 30 m, et la troisième entre 45 et 150 m.

Heteropanope acanthocarpus et *H. tuberculidens* sont deux espèces de très petite taille. Il a été trouvé une femelle ovigère de la première espèce ne mesurant que 2,7 × 3,9 mm ; Monod signale, pour la seconde, une femelle, également ovigère, de 5 × 6 mm. *Medaeus africanus* est de plus grande taille, la plus petite femelle ovigère, signalée dans la littérature, mesure 10,5 × 15,5 mm (Monod, 1956, p. 306).

1. Cette dernière espèce, proche également de *H. acanthocarpus*, s'en distingue par le pléopode non sinueux, les chélipèdes à petits tubercules, et les pattes thoraciques 2-5 faiblement denticulées et plus massives.

Medaeus couchi (Bell *in* Couch, 1851).

(Fig. 13-14).

Drach et Forest, 1953, fig. 5, 18, 24 [sous le nom de *Xantho* (*Micropanope* ?) *couchi*].
Monod, 1956, p. 310, fig. 383, 877-878.
Forest et Guinot, 1966, p. 80.

Matériel examiné. — Côte d'Ivoire, sud de Vridi, 80 m, cailloux, 12-2-1959 : 1 spécimen 4,1 × 6,1 mm.

— Côte d'Ivoire, sud de Bassam, 100-300 m, chalutage, 10-9-1960 : 1 ♂ 7,5 × 10,1 mm.

— Côte d'Ivoire, SW de Vridi, 200-300 m, chalutage, 16-10-1960 : 1 ♂ 4,4 × 6,4 mm.

— Congo, Pointe-Noire : 1 ♀ 4,7 × 7,1 mm.

— Congo, au large de Pointe-Noire, 4°57'S-11°22'E, 160 m, chalutage, 12-8-1966, J. Marteau coll. : 1 ♂ 5,6 × 8,0 mm.

Connue de la Méditerranée et, dans l'Atlantique, de la Manche au Libéria, cette espèce n'avait encore jamais, à notre connaissance, été signalée aussi au sud.

Medaeus couchi et *Medaeus africanus* se distinguent facilement par la forme de leur pléopode 1 ♂, pléopodes qui ont été bien figurés, pour la première espèce par Drach et Forest (1953, fig. 24) ainsi que par Monod (1956, fig. 877-878), pour la seconde par Capart (1951, pl. III, fig. 13) et surtout Guinot et Ribeiro (1962, fig. 25 a-b).

Lorsque le matériel examiné ne comprend que des femelles, on peut se baser, pour différencier les espèces, sur la forme du front et des dents antéro-latérales de la carapace (fig. 13, 15) mais surtout, et ce caractère est extrêmement pratique lorsqu'on ne possède pas les 2 espèces simultanément, sur la présence, chez *M. africanus*, d'un denticule subdistal sur le bord inférieur du dactyle des pattes thoraciques 2-5, ce denticule n'existant, chez *M. couchi*, que sur le dactyle de P5 (fig. 12, 14).

Medaeus rectifrons sp. nov.

(Fig. 16-24, 29).

Capart, 1951, p. 163 (sous le nom de ? *Paraxanthias* sp.)

Matériel examiné. — Côte d'Ivoire, SW Grand Bassam, 100-400 m, chalutage, 28-10-1960, E. Marchal coll. : 1 ♀ abimée 14,3 × 21 mm environ.

— Congo, au large de Pointe-Noire, 100 m, chalutage, vase : 1 ♂ 19,4 × 28,9 mm.

— Congo, au large de Pointe-Noire, 80 m, chalutage, vase, 1-8-1963, J. Marteau coll. : 1 ♂ 29,9 × 46,4 mm.

Tout ce matériel a été déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Le mâle mesurant 29,9 × 46,4 mm a été choisi comme holotype.

Description. — Carapace large (rapport largeur/longueur de nos 2 exemplaires intacts égal à 1,48 et 1,55), à peine bombée dans le sens transversal mais assez fortement, par contre, dans le sens longitudinal. Face supérieure granuleuse, les granules étant plus petits vers le centre de la carapace et disposés, pour la plupart, plus ou moins en courtes lignes irrégulières, transversales ou obliques. Régions assez bien marquées.

Pilosité de la face supérieure de la carapace réduite et formée, semble-t-il (nos exemplaires capturés au chalut sont très frottés), de soies simples, assez longues, mais clairsemées.

Front très caractéristique, proéminent, peu incliné, granuleux, à bord antérieur presque rectiligne, et divisé par une fissure très étroite en deux lobes à angle externe droit. Largeur du front très voisine du quart de celle de la carapace.

Bord supérieur des orbites granuleux, avec l'esquisse d'une fissure vers son milieu, un lobe orbitaire interne bien marqué et séparé du front mais pas de dent orbitaire externe. Bord inférieur des orbites également granuleux et avec un lobe orbitaire interne proéminent.

Pédoncules oculaires très courts et trapus. Longueur de la région fronto-orbitaire très légèrement inférieure à la moitié de celle de la carapace.

Bords antéro-latéraux de la carapace ornés, chacun, de quatre dents bien marquées, les deux premières étant vaguement triangulaires et les deux suivantes plus pointues et plus dirigées vers l'avant. Dent 2 plus forte que la dent 1 et dent 4 plus petite que la dent 3, cette dernière, compte tenu de la différence de forme, étant sensiblement de même taille que la seconde. Maximum de largeur de la carapace au niveau des dents 4.

Antennes en communication avec les orbites.

Crêtes endostomiennes absentes.

Chélipèdes inégaux et ornés de quelques poils. Grand chélipède à ischion granuleux à l'exception de sa face interne ; carpe également granuleux avec une épine sur son bord interne ; pince relativement allongée (rapport longueur/hauteur voisin de 2,5) ; main entièrement couverte, sauf sur la partie inférieure de sa face interne, de granules de tailles diverses, les plus gros étant vaguement disposés en lignes longitudinales ; doigts un peu plus courts que la paume, légèrement cannelés, à extrémité pointue, peu dentés et de coloration brun-noir.

Petit chélipède présentant les mêmes caractères que le grand, à l'exception de la pince qui est plus grêle (rapport longueur/hauteur voisin de 2,8).

Pattes thoraciques 2-5 grêles et allongées. Mérus à bord antérieur spinuleux et à face supérieure granuleuse ; carpe à face externe denticulée et granuleuse ; propode lisse à l'exception de celui de P5 qui porte quelques granules ; dactyle lisse et sans denticule.

Abdomen ♂ à segment 3-5 soudés (fig. 20).

Pléopode ♂ 1 à extrémité pointue et garnie d'une touffe de longues soies plumeuses (fig. 24, 29).

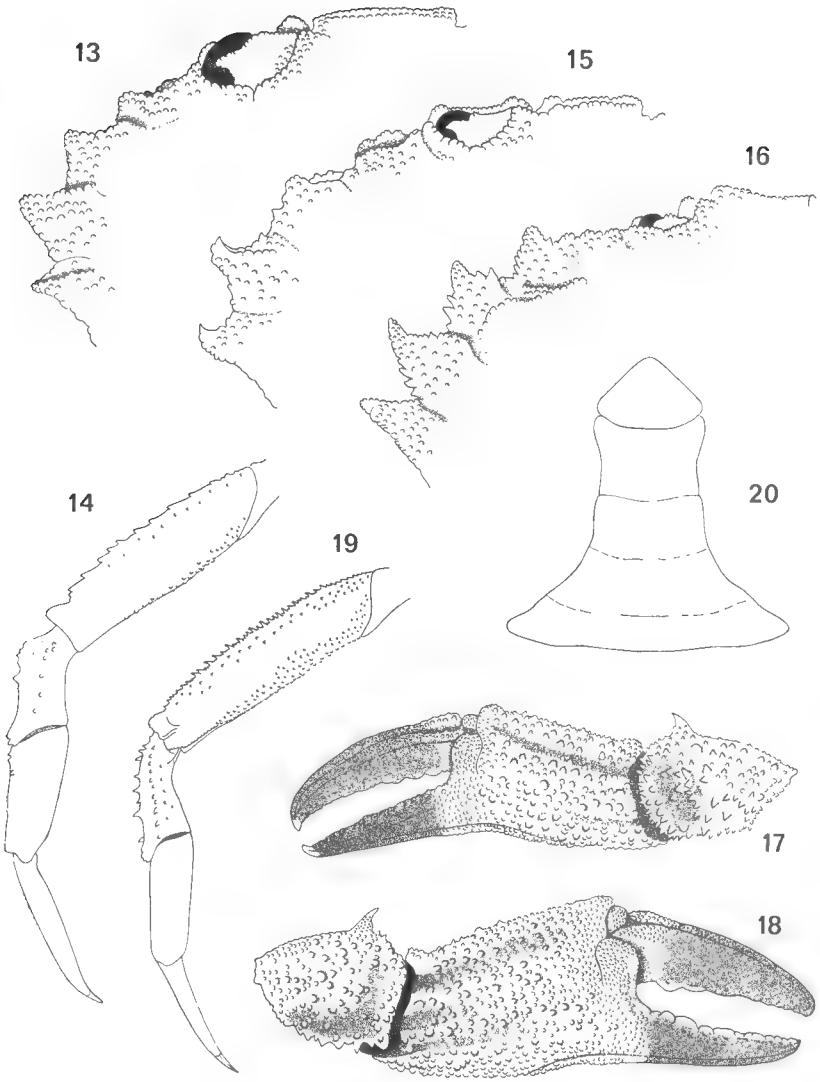


Fig. 13-14. — *Medaeus couchi* (Bell) : 13, ♂ 7,5 × 10,1 mm, Côte d'Ivoire, bord de la carapace, × 6 ; 14, ♀ 4,7 × 7,1 mm, Congo, troisième patte thoracique gauche (soies non figurées), × 11.
Fig. 15. — *Medaeus africanus* Monod, ♀ 10,9 × 17,9 mm, Congo : bord de la carapace, × 6.
Fig. 16-20. — *Medaeus rectifrons* sp. nov. ; ♂ holotype 29,9 × 46,4 mm, Congo : 16, bord de la carapace (lobe frontal gauche aberrant), × 2,5 ; 17-18, chélipèdes, × 4,5 ; 19, troisième patte thoracique gauche (soies non figurées), × 2 ; 20, abdomen, × 3.

Remarques. — Compte tenu de la structure du pléopode ♂ 1. il semble que cette espèce doive être attribuée au genre *Xanthias* ou au genre *Medaeus*.

Le genre *Xanthias* semblerait impliquer une forte saillie antérieure à bord convexe des lobes frontaux et un bord fronto-orbitaire plus grand que la moitié de la largeur de la carapace, ce qui n'est pas le cas chez nos spécimens.

Le genre *Medaeus*, par contre, impliquerait que les bords antéro-latéraux de la carapace se prolongent sous les orbites jusqu'à la cavité buccale. Ce caractère ne peut être discerné qu'avec beaucoup de bonne volonté chez nos exemplaires; mais il en est de même, à notre avis, chez les espèces ouest-africaines souvent attribuées au genre *Medaeus* (*M. africanus*, *M. couchi* et *M. rouxi*), si bien que, finalement, compte tenu de la grande similitude d'aspect général existant entre nos spécimens et les autres *Medaeus* ouest-africains, nous préférons attribuer notre espèce, au moins provisoirement, au genre *Medaeus*.

Medaeus rectifrons est particulièrement proche de *M. couchi* (Bell). Il s'en distingue toutefois facilement par :

— l'absence d'un denticule subdistal sur le dactyle de P5,

— le front plus saillant et à fissure médiane beaucoup plus étroite,

— la forme et la direction des dents antéro-latérales de la carapace (fig. 13, 16, 21),

— les pattes thoraciques 2-5 nettement plus grêles (ce dernier caractère est particulièrement frappant lorsque l'on compare le carpe et le propode des P5).

De *Medaeus africanus*, *M. rectifrons* se différencie aisément par :

— l'absence de denticule sur le dactyle de P2-5,

— la forme du front (celui de *M. africanus* a un bord antérieur nettement sinueux),

— la présence d'une seule épine sur le carpe des chélipèdes (au lieu de deux chez *M. africanus*),

— la forme des dents antéro-latérales de la carapace (fig. 15, 16) et les pattes ambulatoires plus grêles (fig. 12, 19),

— la forme du pléopode ♂ 1 qui s'étend en lamelle à son extrémité chez *M. africanus* (cf. Guinot et Ribeiro, 1963, fig. 25 a-b).

Enfin *M. rectifrons* se sépare de *M. rouxi* par :

— la longueur du bord fronto-orbitaire à peine égale à la moitié de la largeur de la carapace chez la première espèce, beaucoup plus grande que cette moitié chez la seconde,

— le front (à peine saillant chez *M. rouxi*),

— la 4e dent des bords antéro-latéraux de la carapace (peu marquée chez *M. rouxi*),

— la convexité transversale de la carapace (très faible chez *M. rectifrons*, très forte chez *M. rouxi*).

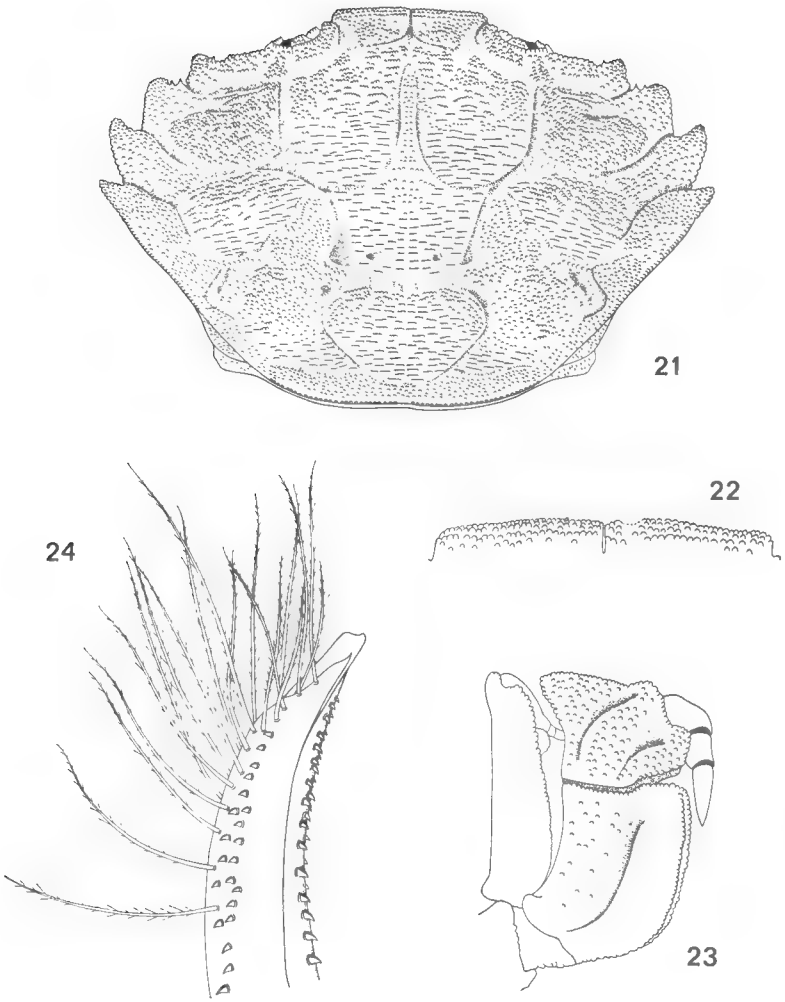


Fig. 21-22. — *Medaeus rectifrons* sp. nov., ♂ 19,4 × 28,9 mm, Congo : 21, carapace, × 3 ; 22, front, × 6.
Fig. 23-24. *Id.*, ♂ holotype 29,9 × 46,4 mm, Congo : 23, troisième maxillipède droit, × 4 ; 24, extrémité du pléopode 1 droit, × 40.

Medaeus (?) rouxi (Capart, 1951).

(Fig. 25-26).

Monod, 1956, p. 312, fig. 384, 385.
Guinot et Ribeiro, 1962, p. 58, fig. 26 a-b.
Forest, 1965, p. 380 (sous le nom de *Micropanope rouxi*).
Forest et Guinot, 1966, p. 81 (sous le nom de *Micropanope rouxi*).

Bien que n'ayant été découverte que récemment, cette espèce paraît étonnamment commune et abondante le long de la côte ouest-africaine sur les fonds vaseux un peu profonds (50 à 200 m). En Côte d'Ivoire, Forest et Guinot (1966) signalent en avoir récolté une cinquantaine de spécimens en un coup de drague. Ceci ne paraît pas exceptionnel : le Centre O.R.S.T.O.M d'Abidjan nous a communiqué de nombreuses récoltes de cette espèce, également faites par dragage, où les exemplaires sont souvent très nombreux (jusqu'à 61) ; dans la région de Pointe-Noire (Congo), si ces chiffres n'ont pas été atteints, des récoltes d'une vingtaine de spécimens ne sont pas rares.

Nous figurons ici la carapace et la 3e patte thoracique d'un spécimen immature de petite taille. Les très jeunes Xanthidae sont difficiles à différencier entre eux. Chez *M. rouxi*, la gracilité des pattes ambulatoires paraît permettre de distinguer les immatures de cette espèce de la plupart des immatures des autres Xanthidae ouest-africains.

Cette espèce a été décrite par Capart (1951, p. 153) dans le genre *Micropanope* puis placé, avec doute, par Monod (1956) dans le genre *Medaeus*. Personnellement, par son allure générale et la forme de son pléopode, cette espèce nous paraît devoir être rattachée de préférence au genre *Medaeus* bien qu'elle ne montre aucune trace de prolongation des bords antéro-latéraux de la carapace jusqu'à la cavité buccale (mais ce dernier caractère peut-il vraiment être considéré comme caractéristique du genre *Medaeus* ?).

Medaeus rouxi est une espèce d'assez petite taille ; nous avons récolté une femelle ovigère ne mesurant que 4,3 × 6,6 mm.

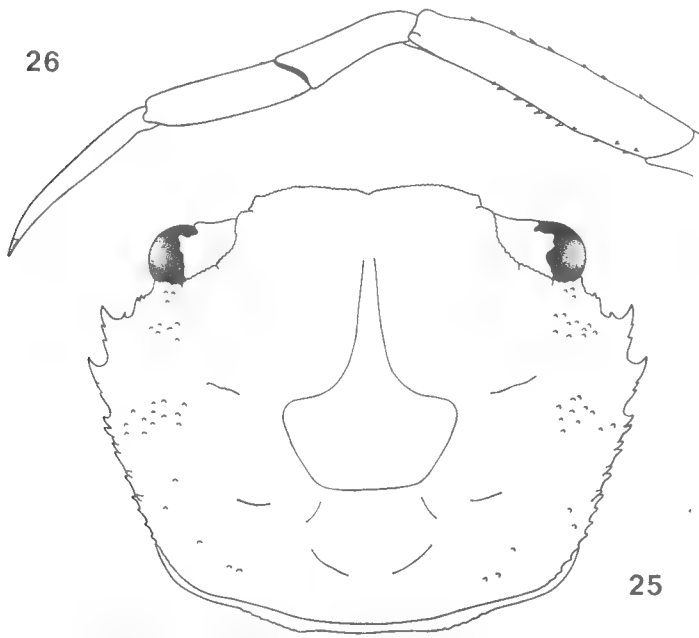


Fig. 25-26. — *Medaeus rouxi* (Capart), juv. 2,9 × 3,6 mm, Côte d'Ivoire : 25, carapace, × 25 ; 26, troisième patte thoracique gauche, × 19.

Goneplacidae.

Typhlocarcinodes integrifons (Miers, 1881).

Forest et Guinot, 1966, p. 87, fig. 8 a-c.

Matériel examiné. — Dahomey, 6°4'N-2°26'E, 30 m, dragage, sable grossier, 9-10-1963, A. Crosnier coll. : 1 ♀ 5,7 × 4,6 mm.

— Côte d'Ivoire, 4°36'N-6°50'W, 48 m, dragage, vase verte, 12-5-1966, J. Le Loeuff coll. : 2 ♂ 5,8 × 4,7 mm, 2 ♀ 5,9 × 4,7 et 5,0 × 4,1 mm.

Cette espèce n'était connue, jusqu'à maintenant, que du Sénégal, de la Guinée, du Ghana et de l'île Principe.

Hexapus (Parahexapus) africanus (Balss, 1922).

(Fig. 30, 33).

Balss, 1922, p. 77, fig. 1-5 (sous le nom de *Parahexapus africanus*).
Monod, 1956, p. 370, fig. 494-496.
Rossignol, 1962, p. 118.

Matériel examiné. — Congo, baie de Pointe-Noire, dragage, 1-4-1958, M. Rossignol coll. : 6 ♂ jusqu'à 3,2 × 5,0 mm et 3 ♀ jusqu'à 2,9 × 5,0 mm.

— Embouchure du Congo, 5°56'S-12°07'E, 22-25 m, dragage, vase sableuse, 25-8-1965, A. Crosnier et J. C. Le Guen coll. : 1 ♂ 3,4 × 5,6 mm.

Les spécimens provenant de la baie de Pointe-Noire, que nous signalons, sont ceux cités par Rossignol (1962, p. 118).

La description de Monod, relative à une femelle, s'applique parfaitement aux exemplaires mâles que nous avons examinés. Seuls varient, bien entendu, l'abdomen et les pléopodes dont nous donnons ici des dessins. Signalons, en outre, que, chez le mâle, les chélipèdes sont, de même que chez la femelle, pratiquement égaux et que l'abdomen se prolonge jusqu'à la cavité buccale.

Cette espèce n'est actuellement connue que du Ghana, du Congo et du Cabinda, de 5 à 22 mètres de profondeur.

Grapsidae.

Planes cyaneus Dana.

Chace, 1951, p. 65, fig. 1-8.
Crosnier, 1965, p. 30, fig. 35.

Matériel examiné. — Au large du Gabon, 2°50'S-8°50'E, sur une bouée en dérive, 25-9-1966, J. Marteau coll. : 1 ♀ 15,8 × 16,0 mm.

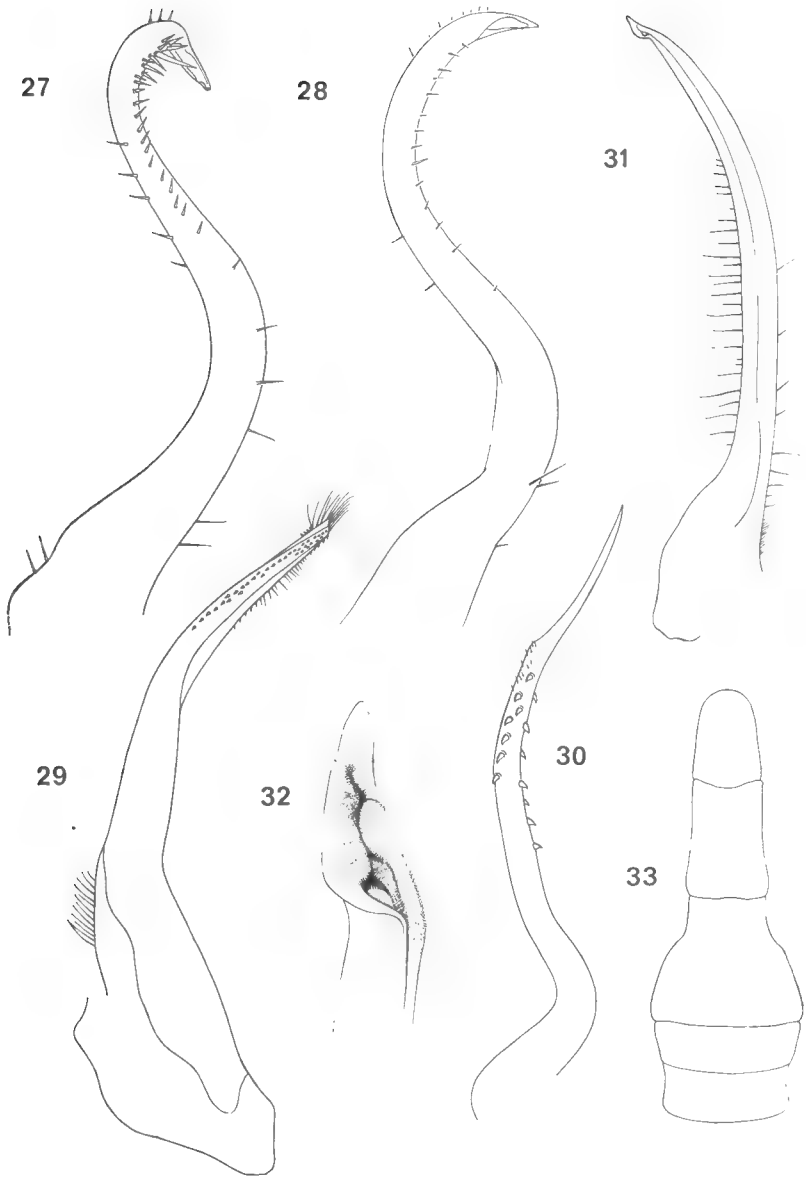


Fig. 27-32. — Premier pléopode ♂, face abdominale.
27. *Heteropanope tuberculidens* Monod, 3,3 × 4,7 mm, Guinée portugaise : pl. droit, × 52. — 28. *Heteropanope acanthocarpus* sp. nov., holotype 3,2 × 4,7 mm, Dahomey : pl. droit, × 72. — 29. *Medaeus rectifrons* sp. nov., holotype 29,9 × 46,4 mm, Congo : pl. gauche, × 10. — 30. *Hexapus (Parahexapus) africanus* (Balss), 3,4 × 5,6 mm, embouchure du Congo : pl. droit, × 36. — 31-32. *Maja goltziana* D'Oliveira, 92 × 78 mm, Congo : pl. droit, × 4 et × 24.
Fig. 33. — *Hexapus (Parahexapus) africanus* (Balss), ♂ 3,4 × 5,6 mm, embouchure du Congo : abdomen ♂, × 16.

Chez ce spécimen, le rapport de la longueur des 3 derniers articles de la 2e patte ambulatoire à la longueur de la carapace est égal à 0,72, ce qui, d'après Chace, implique que notre spécimen est un *Planes cyaneus* et non un *Planes minutus* (Linné).

C'est la première fois, à notre connaissance, que *P. cyaneus* est signalé dans l'Atlantique avec certitude[1].

Oxyrhyncha.

Majidae

Maja squinado (Herbst, 1788).

Monod, 1956, p. 474, fig. 638-643.
Figueira, 1960, p. 11.
Guinot et Ribeiro, 1962, p. 75.
Forest et Guinot, 1966, p. 95.

Matériel examiné. — Gabon, 0°07'S-9°05'E, 50 m, chalutage, 16-11-1963, G.T.S. 1, 53/4 : 1 ♂, 210 environ (rostre cassé) × 193 mm.

— Gabon, 1°25'S-8°45'E, 50 m, chalutage, 20-11-1963, G.T.S. 1, 55/4 : 1 ♀ 178 × 166 mm.

— Congo ou Gabon : 1 ♀ 143 × 128 mm.

Cette espèce avait été signalée jusqu'à maintenant de la Mer du Nord à la Guinée, aux Açores, aux îles du Cap Vert, en Angola (Baia Farta, 12°33'S) ainsi qu'en Méditerranée.

Il n'est d'ailleurs pas certain (cf. Guinot et Ribeiro, 1962) que toutes les *Maja* signalées, en Afrique, sous le nom de *squinado* appartiennent bien à cette espèce. Sur la côte ouest-africaine ces *Maja* paraissent peu fréquentes et peu abondantes bien que leur répartition y semble très large.

Maja goltziana D'Oliveira, 1888.

(Fig. 31-32).

Monod, 1956, p. 478, fig. 644-645.
Rossignol, 1962, p. 121.

Matériel examiné. — Congo, au large de Pointe-Noire, 80 m, chalutage, vase sableuse, juil. 1958 : 1 ♀ ovigère 89 × 78 mm, 1 ♂ 92 × 78 mm (spécimens signalés par Rossignol, 1962).

— Annobon, 1°26'30"S-5°35'30"E, 80 m, faubert, fond dur, 11-12-1965 : 1 carapace abîmée, largeur 17,5 mm.

Cette *Maja* a déjà été signalée des côtes du Portugal, de la Guinée, du Nigeria, du Congo et de l'île du Prince.

1. Alors que cette note était sous presse, nous avons reçu le travail de Chace « Decapod Crustaceans from St. Helena Island, South Atlantic » (1966, *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **118**, pp. 622-662, fig. 1-14, pl. 1-2), dans lequel *P. cyaneus* est signalé à l'île Sainte Hélène.

Physachaeus (?) longipes (Capart, 1951).

Forest et Guinot, 1966, p. 108, fig. 14 a-c.

Matériel examiné. — Dahomey, plateau continental, 35 à 58 m, drague et chalut, vase et vase sableuse ; juillet et octobre 1963 : 9 exemplaires, 3,6 à 10,2 mm de longueur.

Découverte assez récemment (1951) en Angola, cette espèce a depuis été signalée en Sénégambie, en Côte d'Ivoire, au Ghana et au Congo. Nous ajoutons à ces pays le Dahomey.

Parthenopidae.

Solenolambrus noordendei (Capart, 1951).

Capart, 1951, p. 108, fig. 37 (sous le nom de *Heterocrypta noordendei*).
Monod, 1956, p. 593, fig. 868-870.
Guinot et Ribeiro, 1962, p. 81 (à propos de *Heterocrypta maltzani*).

Matériel examiné. — Côte d'Ivoire : 1 ♂ 6,6 × 7,0 mm.
— Congo, au large de Pointe-Noire, 4°56'S-11°31'E, 95 m, chalutage, vase sableuse, 3-9-1965, J. Marteau coll. : 1 ♂ 8,6 × 9,0 mm.
— Congo, au large de Pointe-Noire, 4°52'S-11°39'E, 70 m, chalutage, vase, 21-1-1966, J. Marteau coll. : 1 ♂ 8,7 × 9,1 mm.

Connue du Sénégal et, dans l'hémisphère sud, avec certitude [1], de la région de Pointe-Noire au Cap Morro (Angola, 10°39'S), cette espèce n'avait pas encore été signalée en Côte d'Ivoire et à moins de 82 m.

Parthenope bouvieri A. Milne Edwards, 1869.

Forest et Guinot, 1966, p. 121.

Matériel examiné. — Congo, baie de Pointe-Noire, 5 à 8 m, filet droit, sable, 5-5-1965, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 25 × 37 mm.

Cet exemplaire serait le 6e connu de cette espèce qui n'était signalée jusqu'à maintenant que des îles du Cap Vert, Principe et São Tomé et, sur le plateau continental, au large de Dakar.

1. Au sujet des exemplaires de Odhner (1923, p. 20) en provenance de Port Alexandre, cf. Guinot et Ribeiro, 1962, p. 81.

ANOMURA

Hippidea.

Albuneidae.

Albunea carabus (Linné, 1758).

Monod, 1956, p. 40, fig. 10-14.

Matériel examiné. — Togo, 6°07'N-1°34'E, 26 m, dragage, sable, 5-10-1963, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 13,9 × 13,1 mm.

— Dahomey, 6°16'N-2°26'E, 22 m, dragage, sable grossier, 9-10-1963, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 10,6 × 9,4 mm.

— Dahomey, 6°14'N-2°26'E, 30 m, dragage, sable grossier, 9-10-1963, A. Crosnier coll. : 1 ♀ 5,4 × 5,0 mm.

— Dahomey, 6°09'20"N-1°52'E, 35 m, dragage, sable et cailloux, 4-10-1963, A. Crosnier coll. : 1 ♂ 13,7 × 12,6 mm.

Cette espèce méditerranéenne était jusqu'à maintenant signalée Sur la cote ouest-africaine, avec doute, de Guinée portugaise et du Liberia et, avec certitude, uniquement du Ghana.

Paguridea.

Paguridae.

Pagurus gordonae (Forest, 1956).

Forest, 1956, p. 359, fig. 9-14 (sous le nom d'*Eupagurus gordonae*).

Matériel examiné. — Congo, Pointe-Noire, zone intertidale, A. Crosnier coll. : 2 spécimens.

Cette espèce n'avait été signalée, jusqu'à maintenant, que de la Guinée et du Ghana.

Diogenes ortholepis Forest, 1961.

Forest, 1961, p. 224, fig. 1-4.

Matériel examiné. — Congo, baie de Pointe-Noire, zone intertidale : 1 spécimen.

Il semble qu'avant la récolte de notre exemplaire, seul le type de cette espèce, une femelle trouvée en Gambie par 10 mètres de fond, était connu.

GALATHEIDEA.

Porcellanidae.

Porcellana caparti Chace, 1956.

CHACE, 1956, p. 30, fig. 8 A-E.
ROSSIGNOL, 1962, p. 128.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Annobon, 1°27′30″S-5°35′E, 65-120 m, faubert, fond dur, 11-12-1965, A. CROSNIER coll. : 1 ♂ 4,3 × 4,0 mm.
— Annobon, 1°28′S-5°38′30″E, 80 m, faubert, fond dur, 11-12-1965, A. CROSNIER coll. : 1 ♀ 3,6 × 3,4 mm.

Signalée jusqu'alors uniquement du sud du Gabon (Nyanga, 3° Lat. S) au nord de l'Angola (Pte Dandé, 8°30′ Lat. S), cette espèce est maintenant connue d'Annobon ce qui étend légèrement vers le nord son aire de répartition. Elle paraît fréquenter surtout les fonds durs un peu profonds (65 à 150 m).

Il existe chez cette espèce une variabilité étonnante, largement fonction de la taille semble-t-il, de la spinulosité des chélipèdes.

MACRURA

SCYLLARIDEA.

Scyllaridae.

Scyllarus caparti Holthuis.

HOLTHUIS, 1952, p. 14, fig. 4 a-c.
VOSS, 1966, p. 19.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Côtes du Togo, 5°58′N-1°17′E, 42-50 m, chalutage, vase sableuse, 18-10-1963, A. CROSNIER coll. : 1 spécimen.
— Côtes du Togo, 6° N — 1°20′E, 45-50 m, chalutage, vase très sableuse, 18-10-1963, A. CROSNIER coll. : 2 spécimens.
— Côtes du Dahomey, 6°11′N-2°12′E, 40-45 m., chalutage, vase sableuse, oct. 1963, A. CROSNIER coll. : 1 spécimen.
— Gabon, pte Panga, 65-70 m, chalutage, 27-5-1960, M. ROSSIGNOL coll. : 2 ♀.
— Gabon, env. Libreville, 40 m, chalutage, juin 1960, M. ROSSIGNOL coll. : 1 ♀.
— Gabon, 2°38′S-9°30′E, 50 m, chalutage, fond dur à gorgones, 28-11-1963, A. CROSNIER coll. : 1 ♀ ovigère.

Connue du Sénégal, de la Côte d'Ivoire, du Gabon, du Congo et de l'Angola jusqu'à 9°47′ Lat. S, cette espèce n'avait pas encore été signalée au Dahomey et au Togo.

Sur les fonds chalutables du plateau continental, *S. caparti* paraît beaucoup moins commune que *S. posteli* Forest.

Caridea.

Alpheidae.

Automate evermanni Rathbun.

Crosnier et Forest, 1966, p. 306, fig. 33.

Matériel examiné. — Congo, devant Kipundji, 5°56′S-12°07′E, 22-25 m, dragage, vase sableuse, 25-8-1965, A. Crosnier et J. C. Le Guen coll. : 2 spécimens 13,5 et 24 mm.

Connue de Porto-Rico et de la côte ouest-africaine, cette espèce n'avait pas été encore signalée au sud de l'île Principe (1°40′N).

Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire.
Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum

BIBLIOGRAPHIE

Afin de ne pas alourdir outre mesure cette note, nous ne donnons ci-dessous que les références des travaux cités dans notre texte et non celles de tous ceux que nous avons consultés.

Balss, H., 1922. — Crustacea VII : Decapoda Brachyura (Oxyrhyncha und Brachyrhyncha) und geographische Übersicht über Crustacea Decapoda, *in* : W. Michaelsen, Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas, **3**, 3, Hamburg, pp. 69-110, 1 fig.

Capart, A., 1951. — Crustacés Décapodes, Brachyures *in* : *Expéd. Océan. Belge, Eaux côtières Afr. Atl. Sud (1948-1949)*, **3**, fasc. **1**, Bruxelles, pp. 11-205, 80 fig., pl. 1-3.

Chace, F. A., 1951. — The oceanic crabs of the genera *Planes* and *Pachygrapsus*. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **101**, n° 3272, pp. 65-103, fig. 1-8.

— 1956. — Porcellanid crabs *in* : *Expéd. Océan. Belge, Eaux côtières Afr. Atl. Sud (1948-1949)*, **3**, fasc. 5, pp. 1-54, fig. 1-14.

Crosnier, A., 1962. — Crustacés décapodes. Portunidae. *Faune de Madagascar*, 16, pp. 1-154, fig. 1-256, pl. I-XIII.

— 1964. — Fonds de pêche le long des côtes de la République Fédérale du Cameroun. *Cahiers O.R.S.T.O.M. Océanographie*, n° spécial, pp. 1-133, fig. 1-14, cartes 1-7, pl. A-I, 2 cartes h.-t.

— 1965. — Crustacés décapodes. Grapsidae et Ocypodidae. *Faune de Madagascar*, 18, pp. 1-143, fig. 1-260, pl. I-XI.

— et J. Forest, 1966. — Campagne de la *Calypso* dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956) et campagne aux îles du Cap Vert (1959). 19. Crustacés décapodes : Alpheidae. *Rés. Sc. Camp. Calypso, VII, Ann. Inst. océanogr.*, 44, pp. 199-314, fig. 1-33.

Drach, P., et J. Forest, 1953. — Description et répartition des *Xantho* des mers d'Europe. Travaux de la Station Biologique de Roscoff, XIII, *Arch. Zool. expér. gén.*, **90**, pp. 1-36, fig. 1-24, tabl. 1-3.

Figueira, A. J. C., 1960. — On a small collection of Decapod Crustaceans from the Azores. *Bocagiana*, **6**, pp. 1-13.

Forest, J., 1956. — Sur une collection de Paguridae de la Côte de l'Or. *Proc. Zool. Soc. London*, **126**, n° 3, pp. 335-367, 14 fig.

— 1958. — Les Crustacés Anomoures du Musée royal du Congo belge. *Rev. Zool. Bot. africaines*, **57**, fasc. 1-2, pp. 144-168, fig. 1-3, pl. I-II.

— 1959. — Campagne de la *Calypso* dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956). 1. Introduction. *Rés. Sc. Camp. Calypso, IV, Ann. Inst. océanogr.*, 37, pp. 3-36, 2 cartes, 3 pl. h.-t.

— 1961. — Pagurides de l'Afrique occidentale. *Atlantide Rep.*, 6, pp. 203-250, fig. 1-19.

— 1963. — Sur deux *Scyllarus* de l'Atlantique tropical africain : *S. paradoxus* Miers et *S. posteli* sp. nov... Remarques sur les *Scyllarus* de l'Atlantique oriental. *Bull. Inst. océanogr.*, n° 1259, pp. 1-20, fig. 1-6.

— 1965. — Campagnes du Professeur *Lacaze-Duthiers* aux Baléares : Juin 1953 et Août 1954. Crustacés décapodes. *Vie et Milieu*, **16**, fasc. 1-B, pp. 325-413, fig. 1-37, pl. 1-6.

— et D. Guinot, 1966. — Campagne de la *Calypso* dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956). 16. Crustacés décapodes : Brachyoures. *Rés. Sc. Camp. Calypso, VII, Ann. Inst. océanogr.*, **44**, pp. 23-124, fig. 1-19.

Guinot, D. et A. Ribeiro, 1962. — Sur une collection de Crustacés Brachyoures des îles du Cap Vert et de l'Angola. *Mém. Junta Invest. Ultramar*, 2e sér., n° 40, pp. 9-89, fig. 1-33, pl. 1-4.

Haig, J., 1959. — Porcellanid Crabs from West Africa. *Atlantide Rep.*, 5, pp. 327-332.

Holthuis, L. B., 1952. — Crustacés Décapodes, Macrures, *in* : *Expéd. Océan. Belge, Eaux côtières Afr. Atl. Sud (1948-1949)*, **3**, fasc. 2, pp. 1-88, fig. 1-21.

Monod, Th., 1956. — Hippidea et Brachyura ouest africains. *Mém. I. F. A. N.*, n° 45, pp. 1-674, fig. 1-884.

Odhner, T., 1923. — Marine Crustacea Podophtalmata aus Angola und Süd-Afrika gesammelt von H. Skoog 1912. *Meddel. frau Göteborgs Mus. Zool.*, **31**, pp. 1-39, 1 fig., pl. 1-2.

Rossignol, M., 1957. — Crustacés Décapodes marins de la région de Pointe-Noire *in* : J. Collignon, M. Rossignol et Ch. Roux : Mollusques, Crustacés, Poissons marins des côtes d'A.E.F. en collection au Centre d'Océanographie de l'Institut d'Études centrafricaines de Pointe-Noire, Paris, O.R.S.T.O.M., édit., pp. 71-136, 20 fig., 3 pl.

— 1962. — Catalogue des Crustacés Décapodes Brachyoures, Anomoures et Macroures littoraux en collection au Centre d'Océanographie de Pointe-Noire. *Cahiers O.R.S.T.O. Océanographie. Trav. Centre océanogr. Pointe-Noire*, **2**, pp. 111-138, 3 cartes.

Voss, G. L., 1966. — The R/V *Pillsbury* Deep-Sea Biological Expedition to the Gulf of Guinea, 1964-65. Narrative of the Cruises. *Stud. trop. Océanogr. Miami*, **4**, part 1, pp. 1-60, fig. 1-17.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 345-374.

RECHERCHES PRÉLIMINAIRES SUR LES GROUPEMENTS NATURELS CHEZ LES CRUSTACÉS DÉCAPODES BRACHYOURES [1].

II. Les anciens genres Micropanope *Stimpson et* Medaeus *Dana.*

Par Danièle GUINOT

Dans cette note comme dans les suivantes, nous nous proposons d'exposer certains des résultats préliminaires obtenus au cours de notre révision des Xanthidae sensu Balss, 1957. Nous avons dû, pour cela, dépasser les limites de cette famille et prendre en considération d'autres groupements tels que les Parthenopidae, les Goneplacidae, etc.

Suivant la tradition établie par Linné (au moins en ce qui concerne le règne animal), de nombreux systématiciens se servent dans leur classification des caractères morphologiques pris dans leur ensemble et ainsi utilisent les différences et les similitudes superficielles au même rang que les caractères indiquant des relations profondes. Il est évident qu'avant l'élaboration de la théorie de l'évolution et de la génétique des populations, il n'y avait pas de raisons particulières d'attribuer à certains traits morphologiques plus de signification qu'à d'autres. Un renouveau de cette attitude classique se rencontre dans l'approche strictement statistique de quelques systématiciens modernes qui veulent classer les unités taxonomiques en faisant appel au plus grand nombre possible de caractères quantifiés et en les analysant à l'aide de machines électroniques. Logique et attrayante à première vue, la méthode nous paraît tout de même discutable, car accorder la même signification à tous les aspects du phénotype peut masquer les liens génétiques au lieu de les découvrir. Le recours aux computeurs ne serait positif, nous semble-t-il, qu'avec la détermination, dans leur programmation, d'une hiérarchie des caractères. En effet, tous les caractères de l'organisme n'ont pas la même valeur taxonomique. Certains sont très plastiques, variables. Il s'agit en général des caractères d'une valeur adaptative immédiate. D'autres sont plus profondément ancrés dans le patrimoine génétique de l'espèce. Telles sont par exemple les structures des organes de reproduction. Si certains aspects du phénotype sont délimités par un seul ou par un nombre réduit de gènes, les autres dépendent de toute une série de gènes divers. Certaines structures moléculaires du code génétique subissent des variations plus difficilement que d'autres. La signification phylogénétique (et par conséquent l'importance taxonomique)

1. Voir *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., 38, n° 5, 1966, pp. 744-762, fig. 1-24 ; n° 6, 1966 (1967), pp. 828-845, fig. 25-41.

des caractères est différente parce que la vitesse du processus évolutif n'est pas la même.

Pour ces raisons, nous avons choisi certains caractères comme critères de discrimination, convaincue qu'ils sont plus stables et qu'ils ont une signification phylogénétique particulière. C'est par eux que nous établissons les catégories supérieures à l'espèce. Apparemment, dans une telle appréciation des caractères, nous introduisons un élément subjectif. Il en serait ainsi si le recours aux fossiles ne nous donnait pas la possibilité d'une confirmation objective.

Dans cette perspective, les caractères dont nous nous sommes le plus servie dans notre recherche des groupements naturels chez les Brachyoures sont principalement ceux des régions antennulaire, antennaire et orbitaire, de la région buccale, du plastron sternal et des pléopodes sexuels mâles. Nous avons abandonné l'emploi des caractères concernant certaines particularités morphologiques qui, sur le plan générique, nous paraissent posséder une valeur taxonomique réduite ou nulle (par exemple, le caractère cristiforme, épineux ou autre des pattes ambulatoires ; l'armature du bord antérolatéral ; etc.). Dans une prochaine publication nous discuterons du choix et de la signification des caractères utilisés. Nous espérons que notre discussion met en valeur des relations de parenté des espèces plus que les concordances phénotypiques. Toutefois dans les diagnoses, nous avons suivi les modèles établis et nous nous sommes exprimée selon les schémas et les termes de la carcinologie classique.

La famille des Xanthidae établie par Ortmann en 1893 (p. 441) est, parmi les Brachyoures, celle qui renferme le plus grand nombre d'espèces, grosso modo entre 950 et 1000, réparties en 140 genres environ (cf. Chace, 1951). Tous les carcinologistes (voir par exemple Monod, 1956, pp. 16-17, 217) sont d'un avis unanime : la systématique des Xanthidae apparaît comme extrêmement complexe, en raison d'enchaînements graduels qui empêchent toute définition solide de ses nombreuses catégories génériques. De plus, on ignore tout ou presque tout de l'origine des Xanthidae. Notre propos a donc été de faire une révision de la famille à l'échelle mondiale, selon le vœu émis par Th. Odhner en 1925 : tout d'abord sur un plan de stricte taxonomie, en essayant de découvrir chez les Xanthidae des groupes naturels et de donner à ceux-ci une valeur systématique définie à l'aide d'une diagnose aussi précise, aussi limitative que possible ; ensuite de trouver les relations entre les différentes catégories, génériques ou autres, et enfin de chercher les contacts des Xanthidae avec les autres Brachyoures. Nous avons donc été amenée à délimiter plus étroitement les genres actuellement reconnus et, par là-même, à créer un certain nombre de genres nouveaux.

Pour que notre étude soit complète, nous avons dû recourir au matériel de nombreuses institutions étrangères. Nous adressons nos plus vifs remerciements au Dr. L. B. Holthuis du *Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden* (L. M.)[1] ; au Dr. I. Gordon et au Dr. A. L. Rice du *British Museum, London* (B. M.) ; au Dr. C. B. Goodhart de l'*University Museum of Zoology, Cambridge* (Cbr. M.) ; au Dr. T. Wolff de l'*Universitetets Zoologiske Museum, Copenhague* (K. M.) ; au Dr. G. Pretzmann du *Naturhistorisches Museum,*

1. Les lettres entre parenthèses indiquent pour chaque institution l'abréviation que nous avons employée tout au long de notre travail. M. P. indique le Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

Wien (W. M.) ; au Dr. J. H. Stock du *Zöologisch Museum, Amsterdam* (A. M.) ; au Dr. L. Forcart du *Muséum d'Histoire naturelle, Bâle* (Bl. M.) ; au Dr. A. Capart de l'*Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* (I.R.B.) ; au Dr. E. Popp du *Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates, München* (M. M.) ; au Dr. G. Hartmann du *Zoologisches Staatsinstitut und Zoologisches Museum, Hamburg* (H. M.) ; au Dr. J. R. Grindley du *South African Museum, Cape Town* (S.A.M.) ; au Dr. R. Serène, Unesco marine animals' taxonomy expert for South East Asia, et au *National Museum, Singapore* (S. M.) ; au Dr. D. J. G. Griffin de l'*Australian Museum, Sydney* (Austr. M.) ; et enfin au Dr. J. S. Garth de l'*University of Southern California, Allan Hancock Foundation, Los Angeles* (U.S.C.), qui nous a également communiqué des dessins des pléopodes sexuels mâles de plusieurs espèces pacifiques.

La plupart des dessins qui illustrent la présente note et les suivantes sont l'œuvre de M. M. Gaillard ; certains ont été exécutés par M. J. Rebière qui est aussi l'auteur de nombreuses photographies ; certaines de ces dernières ont également été effectuées par M. A. Gordon.

Les genres et les espèces précédés d'un astérique n'ont pu être examinés.

La bibliographie paraîtra à la fin de la dernière note de la série portant le titre « Recherches préliminaires... ».

Remarques sur le genre **Micropanope** Stimpson, 1871.

Micropanope Stimpson, 1871 *a*, p. 139.
A. Milne Edwards, 1881, p. 324 (*pro parte*).
Rathbun, 1930, p. 426 (*pro parte*).
Cf. Odhner, 1925, p. 85 ; Monod, 1956, p. 313 ; Guinot, 1964 *b*, p. 30.

Historique et remarques taxonomiques. — En 1871 (1871 *a*, pp. 139, 140), Stimpson a fait connaître, sous le nom de *Micropanope*, des Crabes de très petite taille vivant dans les eaux profondes des deux rives du continent américain. A l'origine, pour Stimpson, les *Micropanope*, qui offrent des ressemblances avec les *Pilumnus*, sont alliées aux *Panopeus* mais ne seraient pas vraiment littorales comme ces derniers. L'espèce-type du genre est *Micropanope sculptipes* Stimpson, 1871 (p. 140) (cf. Rathbun, 1930, pp. 426, 428, pl. 178, fig. 1-3), forme en effet sublittorale-bathyale (env. 130-310 m). Pourtant, la même année, Stimpson (1871 *b*, pp. 107, 108) découvre plusieurs autres *Micropanope*, celles-ci plus littorales. Dès 1881 (pp. 324-325), A. Milne Edwards remarque que sous le nom de *Micropanope* ont certainement été réunies des espèces fort différentes et appartenant à des groupes génériques distincts. Ce dernier auteur tente alors de préciser la diagnose du genre et y rattache plusieurs formes nouvelles de la région mexicaine. Par la suite, un grand nombre d'espèces provenant des côtes pacifique et atlantique furent rapportées à *Micropanope*, principalement par Rathbun : il s'agissait soit d'espèces nouvelles, soit d'espèces éliminées des genres *Pilumnus*, *Xanthodes*, *Xanthias*,

Panopeus, etc., et transférées dans *Micropanope* (cf. Rathbun, 1930, pp. 426-455). Actuellement, il y a environ vingt espèces américaines de *Micropanope*, récifales, littorales ou bathyales, toutes de petite taille. Tel qu'il se présente, formé de ses seuls représentants américains, le genre *Micropanope* apparaît comme imprécis, hétérogène et, de fait, plutôt comme le réceptacle de toutes les petites formes ne rentrant dans aucune autre division.

Considérons maintenant le cas des *Micropanope* indo-pacifiques et ouest-africaines. C'est assez tardivement que l'on a reconnu des représentants du genre *Micropanope* en dehors des eaux américaines. En 1906 (p. 856, fig. 18 a, b, pl. 9, fig. 13), Rathbun a décrit une *Micropanope* des Hawaï, *M. sexlobata*. Puis Odhner (1925, p. 85) et Monod (1933 ; 1956, p. 313) ont proposé de rattacher au genre américain plusieurs espèces de *Xanthias* Rathbun (= *Xanthodes* Dana), et ainsi trois espèces ouest-africaines se sont ajoutées à *Micropanope* : *M. melanodactyla* (A. Milne Edwards, 1867), *M. rufopunctata* (A. Milne Edwards, 1869), et *M. parvula* (A. Milne Edwards, 1869). L'espèce méditerranéenne et est-atlantique *Xantho couchi* Bell a aussi été rattachée à *Micropanope* par Odhner et par d'autres auteurs, mais Monod (1956, p. 310) la situe plutôt dans *Medaeus* Dana aux côtés de *M. rouxi* (Capart). Deux *Xanthias* de l'Océan Indien occidental ont également été rapportés par Odhner (*loc. cit.*) à *Micropanope* : tout d'abord, *X. alcocki* Rathbun, 1902 (p. 128, pl. 9, 10 ; 1911, p. 223) ; ensuite *X. tuberculidens* Rathbun, 1911 (p. 224, pl. 18, fig. 9) que, pour sa part, Monod (1956, pp. 309, 310) range dans *Medaeus* (cf. Guinot, 1964 *b*, pp. 28-31), mais que Sakai (1965 *b*, p. 139) replace dans *Micropanope*. En 1951 (p. 153, fig. 57, pl. 1, fig. 14, pl. 3, fig. 17), Capart a signalé sous le nom de *Micropanope rouxi* une petite espèce ouest-africaine que Monod (*loc. cit.*, p. 312, fig. 384, 385) proposera peu après de rapprocher de *Medaeus*. Récemment, Sakai a décrit du Japon une nouvelle espèce de *Micropanope*, *M. obtusidens* Sakai (1965 *a*, p. 103, fig. 2 c, 3 e, f ; 1965 *b*, pp. 138, 139, pl. 70, fig. 1). Enfin, ce même carcinologiste (1965 *b*, pp. 139, 140) place encore dans *Micropanope*, d'une part le *Xanthodes cumatodes* McGilchrist, 1905, et d'autre part l'*Heteropanope granulipes* Sakai, 1939 (p. 546, fig. 59) que Serène (1964, p. 185, pl. 16 A) a rapprochée des Goneplacidae xanthoïdes.

L'examen d'un certain nombre de *Micropanope* nous a montré qu'elles constituaient non pas un genre unique mais plusieurs petits groupes génériques distincts. La définition de *Micropanope* sensu stricto étant subordonnée aux caractères morphologiques de son espèce-type, *M. sculptipes* Stimpson, le genre ne peut plus recevoir que cette dernière et les espèces étroitement apparentées à celle-ci. Nous présentons brièvement ci-dessous les divers genres que nous avons été amenée à établir. La douzaine de « *Micropanope* » américaines que nous n'avons pu examiner ne sont pas incluses dans cette révision préliminaire, et leur attribution générique devra être décidée ultérieurement. La question du *Xanthodes cumatodes* et de la *Micropanope obtusidens*, espèces affines très proches du genre *Paraxanthias* Odhner, sera étudiée dans une prochaine note.

Signalons dès à présent que, suivant l'idée de Monod (*loc. cit.*), nous groupons dans un même genre, *Monodaeus* gen. nov., que nous sommes heureuse de lui dédier, les trois espèces *Xantho couchi* Bell, *Xanthias tuberculidens* Rathbun, et *Micropanope rouxi* Capart.

Genre **Micropanope** Stimpson, 1871, emend.

(Fig. 1, 4)

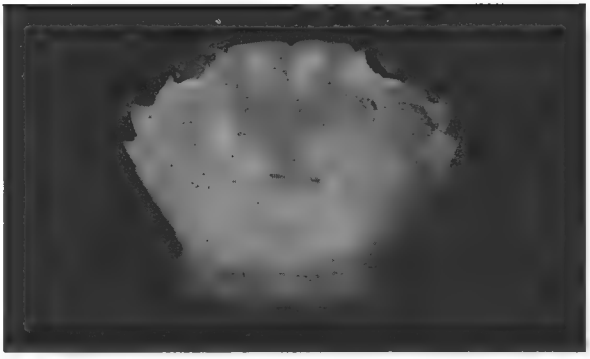
Le genre *Micropanope* Stimpson emend. ne reçoit pour l'instant que l'espèce-type *M. sculptipes* Stimpson, 1871 (cf. Rathbun, 1930, p. 428, pl. 178, fig. 1-3 ; Lunz, 1937, p. 13 ; Williams, 1965, p. 193, fig. 175), dont nous avons examiné plusieurs exemplaires récoltés par la « Silver Bay Expedition » au long de la côte orientale de Floride (L. M.). Nous avons également examiné (M. P.) un spécimen mâle, indiqué « type », de *M. pugilator* A. Milne Edwards, 1881 (p. 326, pl. 54, fig. 1-1 e), qui est synonyme de *M. sculptipes*. Pour la *M. sculptipes* signalée par A. Milne Edwards en 1881 (p. 325, pl. 54, fig. 2-2 c), Rathbun (1898, p. 272 ; 1930, p. 331, pl. 155, fig. 1, 2) a créé *Lophopanopeus distinctus* que Menzies (1948, p. 24) a replacé dans *Micropanope*.

Il est certain que *Micropanope* emend. compte encore d'autres espèces, soit d'autres *Micropanope* sensu Rathbun que, faute d'avoir pu les examiner, nous avons dû momentanément laisser de côté, soit des espèces venues d'autres genres.

La diagnose de *Micropanope* emend. correspond à la description de *M. sculptipes* (cf. fig. 1). Signalons seulement que le premier pléopode mâle (fig. 4 a-c : *sculptipes*) se rapproche du type rencontré chez les Panopeinae [1]. De plus, comme souvent chez ces derniers, la portion latérale du sternum (♂) n'est pas cachée par l'abdomen au niveau du 2e segment. Les affinités de *Micropanope* seraient donc à chercher parmi les Panopeinae. Ceux-ci sont pour la plupart des Crabes littoraux habitant les zones vaseuses ; toutefois certains *Lophopanopeus* tels ceux signalés par Menzies en 1948 (par exemple *L. bellus diegensis* Rathbun) vivent à des profondeurs assez importantes, jusqu'à plus de 150 m. *Micropanope sculptipes* se trouverait de 15 à 180 m. environ.

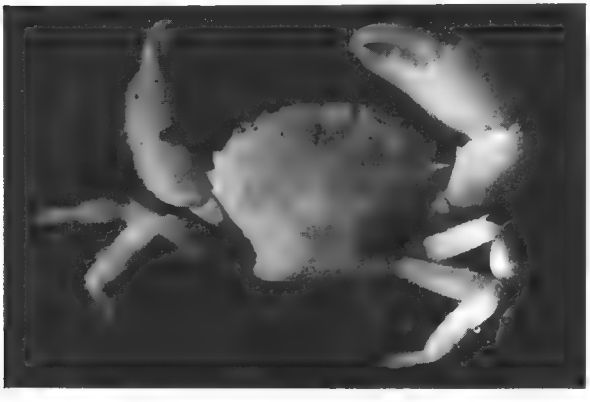
L'espèce ouest-atlantique *Micropanope lobifrons* A. Milne Edwards, 1881 (p. 327, pl. 53, fig. 3, 3 a) (cf. Rathbun, 1930, p. 429, pl. 178, fig. 4-6), dont nous figurons le premier pléopode d'un spécimen mâle juvénile, probablement un syntype, provenant de Montserrat (fig. 5 a, b : pl 1 non complètement différencié), est également un Panopeinae. Elle semble appartenir à un autre groupement générique, différent, quoique voisin,

1. Sous le nom de Panopeinae nous désignons provisoirement le groupe de genres réunissant *Panopeus* H. Milne Edwards, *Lophopanopeus* Rathbun, *Neopanope* A. Milne Edwards, etc. Il ne s'agit donc pas des Panopeinae sensu Ortmann (1893, p. 473) qui, outre *Panopeus*, comprennent les genres *Daira*, *Actumnus* et *Lybia* (= *Melia*).



1

2



3

Fig. 1. — *Micropanope sculptipes* Stimpson, ♂ 5 × 7 mm, « off E. coast of Florida, Silver Bay Exp. 1960 ». (L. M. leg.).

Fig. 2. — *Gonopanope angusta* (Lockington), syntype ♂ 6,5 × 9 mm de *Xanthodes ? angustus* Lockington, Golfe de Californie, Port Escondido, W. J. Fischer coll. (W. M.).

Fig. 3. — *Coralliope parvula* (A. Milne Edwards), syntype ♂ 4,5 × 6,3 mm de *Xanthodes talismani* A. Milne Edwards et Bouvier, Saint Vincent, Le Talisman coll. (M. P.).

de *Micropanope*. Nous nous proposons donc de revoir la position de plusieurs ex-*Micropanope* américaines tout comme celle de *Micropanope* emend. dans le cadre d'une étude d'ensemble des Panopeinae.

Genre **Gonopanope** gen. nov.

(Fig. 2, 6, 7)

Nous établissons ce genre pour quelques espèces de Crabes attribuées à *Micropanope* non conformes à l'espèce-type, *M. sculptipes* Stimpson, et ne pouvant donc entrer dans *Micropanope* emend., à savoir :

1) *Xanthodes ? angustus* Lockington, 1877 (1877 *c*, p. 100) du Golfe de Californie. Cette espèce a été mise en synonymie (avec réserve) par Rathbun (cf. 1930, p. 433) avec la **Micropanope latimanus* de Stimpson, 1871 (1871 *b*, p. 107) et avec le **Xanthodes latimanus* de Lockington, 1877 (1877 *b*, p. 31), tous deux de la même région qu'*angustus*. Or, nous avons retrouvé au Musée de Vienne deux syntypes mâles de *Xanthodes ? angustus* provenant du matériel récolté par W. J. Fischer (79-1873) à Port Escondido dans le Golfe de Californie et déterminé par Lockington. L'examen de deux syntypes (2 ♂ de 6,5 × 9 mm et 5,6 × 8 mm), dont nous figurons le plus grand (fig. 2), montre qu'il ne s'agit certainement pas de la même espèce que *Micropanope latimanus* Stimpson chez laquelle, contrairement à *Xanthodes ? angustus*, la coloration noire du doigt des chélipèdes s'étend sur un tiers de la longueur de la main et dont les pattes ambulatoires seraient lisses. En ce qui concerne le *Xanthodes latimanus* de Lockington, son auteur considérait qu'*angustus* en représentait soit la forme juvénile, auquel cas *latimanus* Lockington (= *angustus*) aurait priorité, soit une variété de petite taille : dans ce deuxième cas le *latimanus* de Lockington pourrait bien être, par une remarquable coïncidence, du reste bien explicable, synonyme de *latimanus* Stimpson qui a priorité. En bref, nous sortons *Xanthodes ? angustus* de la synonymie de *Micropanope latimanus* Stimpson et nous en faisons l'espèce-type du genre *Gonopanope* gen. nov., sous le nom de *G. angusta* (Lockington), compte tenu de l'éventualité d'une identification à *latimanus* Lockington et de la priorité de cette dernière. Nous ne pouvons pas déterminer, d'après la seule description, si la *Micropanope latimanus* de Stimpson appartient aussi à *Gonopanope* : en fait, elle nous paraît beaucoup s'approcher de la *Micropanope areolata* de Rathbun (cf. infra).

2) *Micropanope nitida* Rathbun, 1898 (cf. Rathbun, 1930, p. 448, fig. 73, pl. 181, fig. 3, 4 ; Crane, 1937, p. 71), à moins qu'elle ne soit synonyme de *Gonopanope angusta*. Nous avons examiné (M. P.) un petit cotype femelle, en mauvais état, de *nitida*, et c'est pourquoi nous ne pouvons établir avec certitude la synonymie *nitida* = *angusta* ni, dans le cas contraire, la validité de *nitida*.

3) *Micropanope areolata* Rathbun, 1898 (cf. Rathbun, 1930, p. 450, pl. 182, fig. 1, 2 ; Crane, 1937, p. 71), forme ouest-américaine comme les précédentes.

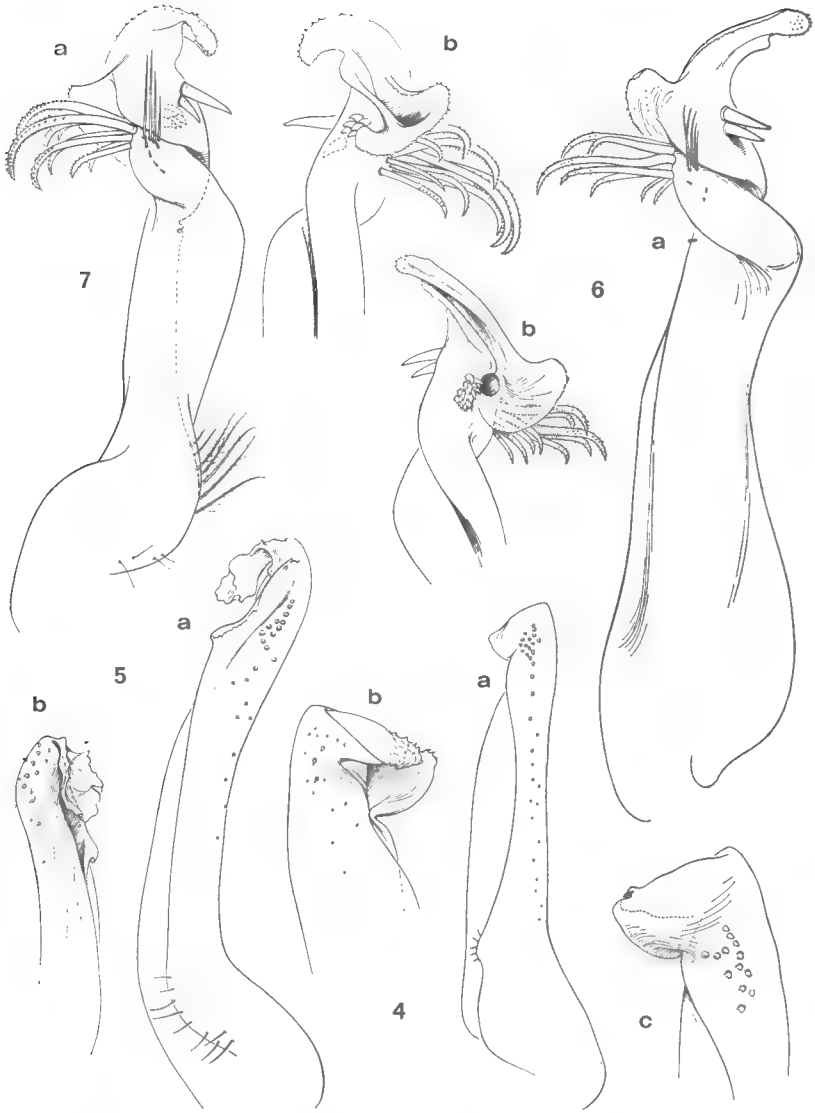


Fig. 4. — *Micropanope sculptipes* Stimpson, ♂ 6 × 8,3 mm, « off E. coast of Florida, Silver Bay Exp. » : a, pl1 (× 63) ; b, c, *id.*, extrémité (× 63).

Fig. 5. — Syntype de *Micropanope lobifrons* A. Milne Edwards, ♂ juv. 3,8 × 4,7 mm, Montserrat, Exp. Blake : 1, pl1 (× 63) ; b, *id.*, extrémité (× 63).

Fig. 6. — *Gonopanope angusta* (Lockington), syntype ♂ 6,5 × 9 mm de *Xanthodes ? angustus* Lockington, Golfe de Californie, W. J. Fischer coll. : a, pl1 (× 38) ; b, *id.*, extrémité (× 38).

Fig. 7. — *Gonopanope areolata* (Rathbun), cotype ♂ 6 mm de large, Golfe de Californie, Exp. Albatross : a, pl1 (× 45) ; b, *id.*, extrémité (× 56).

4) Et peut-être encore d'autres espèces attribuées à *Micropanope* ou même à d'autres genres, notamment de Panopeinae, et qu'une révision ultérieure permettra de découvrir.

Diagnose et affinités. — Apparence générale lisse (*angusta* : fig. 2 ; *nitida*) ou légèrement rugueuse (*areolata*) ; face dorsale à peine (*angusta*, *nitida*) ou peu aréolée (*areolata*). Cinq dents antéro-latérales, la 1re (exorbitaire) petite et formant avec la 2e un lobe faiblement sinueux, la 3e et la 4e pointues, la 5e marquée par une petite encoche à la base de la 4e. Front très large, plat, avec un bord mince. Orbites placées très latéralement, larges. Pas de petit lobe intercalaire entre l'article basal antennaire et l'avancée ptérygostomienne. Crêtes endostomiennes fortes mais ne touchant pas le bord antérieur du cadre buccal. Plastron sternal dans l'ensemble large quoiqu'un peu rétréci vers l'avant ; épisternites avec le bord externe arrondi, convexe. Abdomen mâle relativement court, très large, y compris au niveau des deux premiers segments ; le telson nettement triangulaire. Chélipèdes avec les doigts légèrement creusés en cuiller. Pl 1 ♂ caractéristique, assez court, très puissant, torsadé à son extrémité qui porte vers l'apex un bouquet de longues soies barbelées (fig. 6 a, b : *angusta* ; fig. 7 a, b : *areolata*).

Par la forme de la carapace, l'emplacement des orbites, la disposition du bord antéro-latéral, l'habitus général, les *Gonopanope* rappellent les *Chlorodiella* ; cependant nous les croyons plutôt apparentées à certains Panopeinae (régions antennaire et buccale, plastron sternal, pléopode mâle).

Espèce-type. — *Xanthodes ? angustus* Lockington, 1877. (Cf. fig. 2).

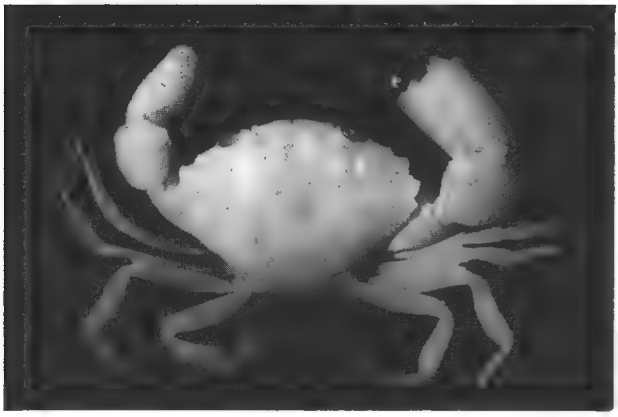
Distribution géographique et écologie. — Le genre *Gonopanope* gen. nov. compterait, pour l'instant, seulement des représentants américains : les trois (? deux) espèces qui le composent ne sont connues que des côtes californiennes, à des profondeurs allant généralement jusqu'à 20 m mais pouvant atteindre aussi 80 m (*nitida*), et dans un biotope soit coquillier (cf. Rathbun, 1930, p. 449), soit sablo-vaseux avec des algues (cf. Crane, 1937, p. 71).

Genre **Coralliope** gen. nov.

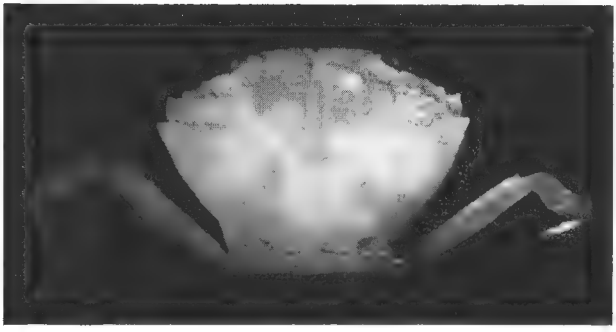
(Fig. 3, 11)

Nous créons le genre *Coralliope* gen. nov. pour de très petites formes jusqu'à présent rapportées à *Micropanope*, et qui ont des affinités non avec *Micropanope* emend. ni avec les Panopeinae mais plutôt avec les *Domecia*, les *Maldivia*, etc. Avec certitude, nous rattachons à *Coralliope* :

1) *Micropanope parvula* (A. Milne Edwards, 1869) (cf. Monod, 1956, p. 317, fig. 393-400), espèce de très petite taille vivant sur la côte ouest-africaine (du Cap Bojador au Sénégal et îles du Cap Vert) dans un biotope de sable coquillier, de coraux ou d'algues calcaires. Nous choisissons cette espèce (fig. 3) comme type de notre nouveau genre.



8



9

10

Fig. 8. — *Nanocassiope melanodactyla* (A. Milne Edwards), ♂ 7,5 × 11,5 mm, Principe, Calypso coll. (M. P.).

Fig. 9. — *Nanocassiope alcocki* (Rathbun), ♂ 4 × 5,8 mm, Seychelles, Searlark Exp., Rathbun det. *Xanthias alcocki*. (Cbr. M.).

Fig. 10. — *Microcassiope rufopunctata* (A. Milne Edwards), ♂ 6,8 × 9,5 mm, Annobon, Calypso coll. (M. P.).

2) **M. armstrongi* Garth, 1948 (p. 43, fig. 3), espèce également très petite et coraliophile, du littoral pacifique américain (Équateur, Panama).

Dans une prochaine note nous étudierons le cas des trois petites espèces américaines **Micropanope spinipes* A. Milne Edwards, 1880,* *M. barbadensis* (Rathbun, 1921) et **M. fraseri* Garth, 1946, qui nous paraissent constituer une unité générique particulière, peut-être proche de *Coralliope*.

Diagnose et affinités. — Carapace large, peu aréolée (fig. 3 : *parvula*). Bord antéro-latéral armé seulement de trois dents spiniformes correspondant aux 3e, 4e et 5e dents, cette dernière, bien que plus petite, étant bien visible ; dent exorbitaire et 2e dent antéro-latérale représentées par plusieurs tubercules pointus. Front large ; les deux lobes convexes et granuleux, séparés par une encoche médiane en V et marqués latéralement par 1-2 granules plus saillants ; petit lobe latéral formé par une simple indentation du bord. Orbites placées latéralement ; encoches supra-orbitaires peu marquées. Deux profondes encoches latérales sur le bord antérieur du cadre buccal, et présence d'un large espace expirateur. Crêtes endostomiennes marquées et délimitant un canal efférent occupé par la lacinie de mxp1 qui est incurvée et se trouve confinée à la moitié externe de l'endostome. Doigts du petit chélipède tranchants. Plastron sternal étroit et allongé, de même que l'abdomen mâle. Pl 1 ♂ droit ou subdroit avec, de part et d'autre, de longues soies apicales (fig. 11 a, b : *parvula*).

Par certains caractères tels que la forme générale, le bord frontal, l'ornementation de l'ensemble, les épines antéro-latérales, les *Coralliope* rapellent les *Domecia* ; les proportions du plastron sternal, la morphologie de l'abdomen mâle et le pléopode 1 mâle (qui fait penser à celui des Trapeziinae et aussi à celui de certaines *Thalamita*) les éloignent des Panopeinae et les rapprochent d'autres petits Xanthidae coralliophiles, ceux qui constituent les Trapeziinae sensu lato.

Espèce-type. — *Actumnus parvulus* A. Milne Edwards, 1869 [= *Xanthodes talismani* A. Milne Edwards et Bouvier, 1898 = *Micropanope parvula* (A. Milne Edwards)]. (Cf. fig. 3).

Répartition géographique et écologie. — Atlantique oriental, du Cap Bojador au Sénégal et îles du Cap Vert (*C. parvula*) ; Pacifique oriental : Équateur, Panama (*C. armstrongi*). Biotope : roches et surtout coraux ou algues calcaires.

Genre **Nanocassiope** gen. nov.

(Fig. 8, 9, 12, 13, 14)

Nous établissons ce genre pour y réunir :

1) *Micropanope melanodactyla* (A. Milne Edwards, 1867), de l'Atlantique oriental subtropical et tropical, que nous choisissons comme espèce-type (fig. 8).

2) *Xanthias alcocki* Rathbun, 1902 (p. 128, pl. 9, 10 ; 1911, p. 223), de l'Océan Indien occidental, qu'Odhner (1925, p. 85) avait transférée dans *Micropanope* (cf. Guinot, 1964 *b*, pp. 29, 31). Nous avons examiné les *Xanthias alcocki* récoltés par la « Sealark-Expedition » et identifiés par Rathbun en 1911 (Cbr. M.), dont nous figurons l'un d'entre eux (fig. 9) : l'espèce de Rathbun est congénérique de *melanodactyla* et également de l'espèce ci-après mentionnée.

3 **Heteropanope granulipes* Sakai, 1939 (p. 546, fig. 59), espèce décrite du Japon (Sagami Bay) que Serène (1964, p. 185, fig. 1, pl. 16, A) a rattachée aux Goneplacidae xanthoïdes et que, récemment, Sakai (1965 *b*, p. 139, pl. 70, fig. 2) a incorporée à *Micropanope*. L'(*Heteropanope* ?) *granulipes* de Serène provient d'Afrique du Sud, au large de Durban (Expédition Th. Mortensen) : il conviendrait de la comparer soigneusement à *alcocki* qui, géographiquement, en est bien moins éloignée que la *granulipes* de Sakai. Du reste, il faudrait aussi, pour confirmation, examiner le pl 1 ♂ des *granulipes* japonaises. Le fait est que *granulipes* et *alcocki* sont spécifiquement très proches et qu'une comparaison de la forme de l'Océan Indien occidental et de la forme japonaise (? et sud-africaine) serait nécessaire pour établir les différences d'ordre spécifique.

4) L'espèce ouest-américaine **Micropanope polita* Rathbun, 1983 (cf. Rathbun, 1930, p. 440, fig. 70, pl. 180, fig. 3, 4 ; Crane 1937, p. 71 ; Garth, 1946, p. 459, pl. 77, fig. 4), qui présente d'étroites affinités avec les espèces ci-dessus mentionnées et devra sans doute être incluse dans *Nanocassiope*.

Diagnose. — Carapace (fig. 8 : *melanodactyla* ; fig. 9 : *alcocki*) large, relativement peu convexe, distinctement aréolée avec les régions protogastriques, l'aire mésogastrique, les lobes épigastriques et les aires hépatiques séparés par des sillons accentués. Sur le bord antéro-latéral, 3e et 4e dents saillantes, surtout la 4e dirigée plus latéralement : 5e dent plus (*melanodactyla*) ou moins (*alcocki*) développée ; en avant, bord antéro-latéral granuleux avec la 2e dent (éloignée de l'angle exorbitaire) dépassant sous forme d'un petit amas granuleux ou d'un tubercule. Front large, droit (sauf à l'extrémité externe où il s'infléchit légèrement et longé par une forte crête granuleuse. Bord antérieur du cadre buccal avec une nette

---

Fig. 11. — *Coralliope parvula* (A. Milne Edwards), ♂ 4 × 4,5 mm (a) et 2,5 × 3,5 mm (b), Dakar : a, pl1 (× 52) ; b, extrémité (× 84), d'après Monod, 1956, fig. 397-398.

Fig. 12. — *Nanocassiope alcocki* (Rathbun), ♂ 4 × 5,8 mm, Seychelles, Searlark Exp., Rathbun det. *Xanthias alcocki* : a, pl1 (× 72) ; b, *id.*, extrémité (× 72).

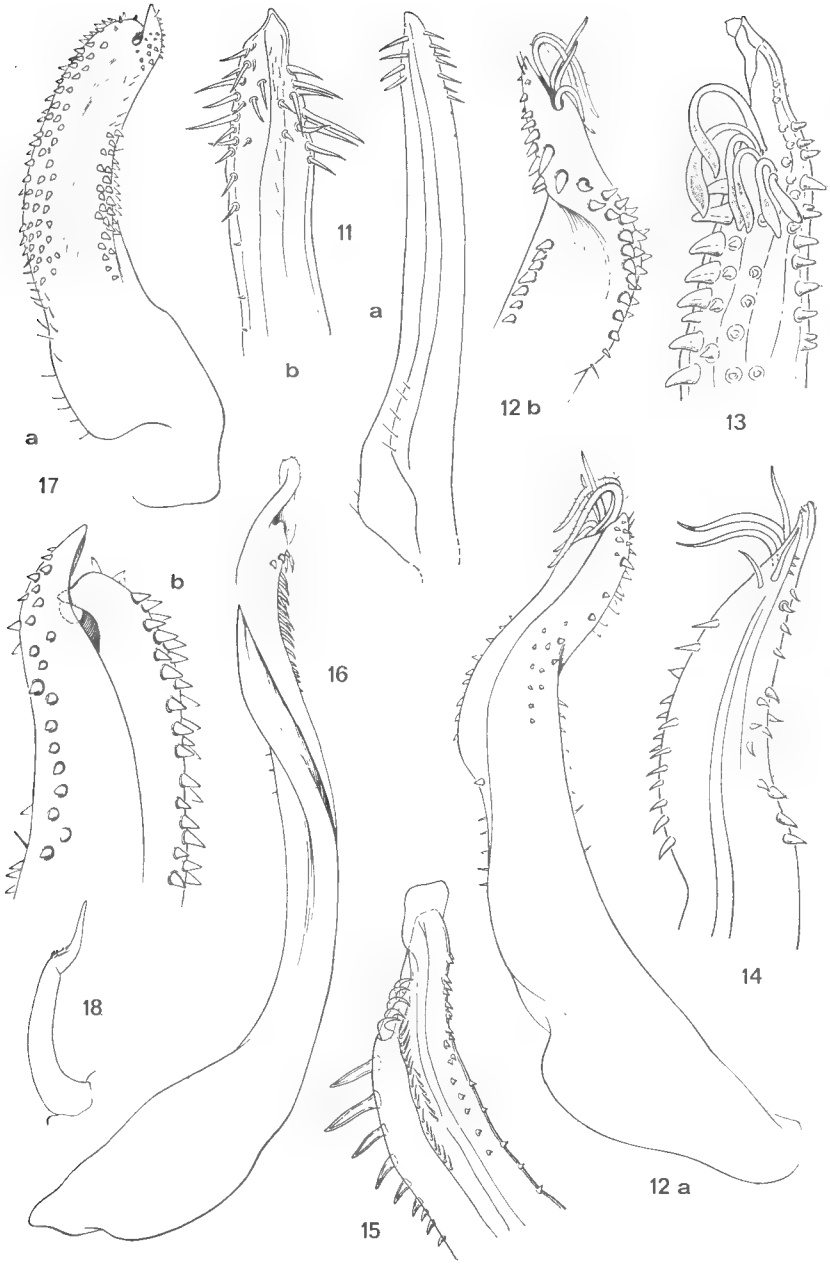
Fig. 13. — *Nanocassiope melanodactyla* (A. Milne Edwards), ♂ 9 × 12 mm, Gorée : pl1, extrémité (× 76), d'après Monod, 1956, fig. 404.

Fig 14. — *Nanocassiope granulipes* (Sakai), ♂ 3 × 4,4 mm, au large de Durban : pl1, d'après Serène, 1964, fig. 1 (*Heteropanope ? granulipes*).

Fig. 15. — *Microcassiope rufopunctata* (A. Milne Edwards), ♂ type de *Xanthodes granosus* A. Milne Edwards et Bouvier : pl1, extrémité, d'après Monod, 1956, fig. 387.

Fig. 16. — *Nanoplax xanthiformis* (A. Milne Edwards), holotype ♂ 8,6 × 12 mm, « off Grenada », Exp. Blake : pl1 (× 28).

Fig. 17-18. — *Miersiella haswelli* (Miers), syntype ♂ 6 × 8,5 mm de *Medaeus haswelli*, New South Wales, Challenger coll. : 17 a, pl1 (× 34) ; 17 b, *id.*, extrémité (× 72) ; 18, pl2 (× 34).


a
17
b
11
a
12 b
13
b
16
18
14
12 a
15

échancrure, d'où la présence d'une fente entre ce dernier et les mxp3. Crêtes endostomiennes incomplètes ; lacinie de mxp1 très courte dans le sens transversal, donc éloignée de la ligne médiane, avec le bord antérieur incurvé, et s'avançant peu en avant dans l'espace prélabial. Chélipèdes très inégaux ; la grande pince assez massive et avec des doigts courts, la petite pince plus grêle avec des doigts à bord tranchant, très allongés, pointus et croisant largement à l'extrémité. Pattes ambulatoires longues et grêles. Plastron sternal avec les épisternites offrant un bord latéro-externe convexe. Abdomen mâle court, large. Pl 1 ♂ trapu, incurvé et torsadé, avec des tubercules spiniformes s'étendant sur la moitié de sa longueur et avec un bouquet apical de longues et fortes soies incurvées (fig. 13 : *melanodactyla* ; fig. 12 a, b : *alcocki* ; fig. 14 : *granulipes* de Serène).

Espèce-type. — *Xanthodes melanodactylus* A. Milne Edwards, 1867. (Cf. fig. 8).

Répartition géographique et écologie. — Le genre *Nanocassiope* aurait donc en *melanodactyla* un représentant ouest-africain, du Sénégal à l'Angola, sublittoral et jusqu'à 225 m, vivant dans un biotope d'algues calcaires ou coquillier, de sable ou même de vase (cf. Forest et Guinot, 1966, p. 83) ; et en *polita* un représentant américain, de la côte pacifique (Basse-Californie et Galapagos). Deux espèces seraient indo-pacifiques : *N. alcocki*, connu de l'Océan Indien occidental (Maldives, Saya de Malha, Providence, îles Amirantes, Seychelles) ; et *N. granulipes*, du Japon (et peut-être de Durban, cf. supra).

Gsenre **Microcassiope** gen. nov.

(Fig. 10, 15)

Dans ce nouveau genre entrent des espèces atlantiques et est-pacifiques, à savoir :

1) *Micropanope rufopunctata* (A. Milne Edwards, 1869), espèce est-atlantique (Açores, îles du Cap Vert, São Tomé, côte ouest-africaine, etc.) et de Méditerranée orientale (*Xanthias granosus* Balss, 1936, p. 38) (cf. Monod, 1956, p. 313, fig. 386-392 ; Holthuis et Gottlieb, 1958, p. 94, fig. 15).

2) *Micropanope xantusii xantusii* (Stimpson, 1871), espèce est-pacifique (du Golfe de Californie à l'Équateur ; Galapagos ; île Clarion ; île Clipperton) (cf. Rathbun, 1930, p. 438, pl. 179, fig. 1-4 ; Crane, 1937, p. 72 ; 1947, p. 80 ; Garth, 1946, p. 457, pl. 77, fig. 6 ; 1948, p. 42 ; 1961, p. 150 ; 1965, p. 21).

3) *Micropanope xantusii taboguillensis* Rathbun, 1907, de l'île Taboga, Panama (cf. Rathbun, 1930, p. 439, fig. 69 a, b, pl. 179, fig. 5, 6 ; Garth, 1948, p. 43), forme qu'il faudrait peut-être placer dans la synonymie de *xantusii xantusii*.

Diagnose. — Carapace (fig. 10 : *rufopunctata*) moins élargie et plus bombée que chez *Nanocassiope* (cf. fig. 8, 9), et en avant infléchie vers

le bas. Le front est bien plus étroit et un peu plus saillant que chez *Nanocassiope* ; il est aussi plus sinueux et n'apparaît pas sous forme d'une double crête granuleuse car il y a en arrière plusieurs lignes granuleuses et non une rangée bien nette comme chez *Nanocassiope*. Dans la région antérieure, lobulation apparente. Bord antéro-latéral comme chez *Nanocassiope* mais avec les 4 dents se présentant sous forme de lobes obtus et granuleux dirigés vers l'avant. Le bourrelet qui limite en avant l'endostome est peu développé et ne forme pratiquement pas d'encoche dans la partie latérale. Lacinie de mxp1 un peu plus allongée transversalement que chez *Nanocassiope*. Chélipèdes inégaux comme chez *Nanocassiope*, mais doigts de la petite pince moins longs et moins recourbés à l'extrémité. Pattes ambulatoires plus courtes que chez *Nanocassiope*. Plastron sternal comme chez *Nanocassiope* à l'exception des épisternites qui offrent un bord latéro-externe non pas convexe mais droit. Segments 1 et 2 de l'abdomen ♂ plus étroits que chez *Nanocassiope*. Pl 1 ♂ incurvé, avec d'un côté des tubercules s'étendant sur la plus grande partie de sa longueur ; vers l'apex, des soies en crochet passant à des soies non recourbées sur le bord (fig. 15 : *rufopunctata*).

Espèce-type. — *Xanthodes rufopunctatus* A. Milne Edwards, 1869. (Cf. fig. 10).

Répartition géographique et écologie. — L'espèce-type du genre *Microcassiope* offre une répartition est-atlantique et méditerranéenne, dans un biotope rocheux, d'algues calcaires ou coralligène, jusqu'à 45 m : *M. rufopunctata* (cf. Forest et Guinot, 1966, p. 81) est une forme principalement insulaire (Canaries, Madère, Açores, Cap Vert, São Tomé, Principe, Annobon) mais également présente sur le plateau continental (Gold Coast, Rio de Oro, lagune d'Abidjan). Les deux autres représentants du genre sont est-pacifiques. *M. xantusii xantusii* s'étend de la Basse-Californie à l'Équateur et habite aussi les Galapagos, l'île Clarion et l'île Clipperton (dans cette dernière localité, Garth, 1965, p. 22, observe de petites différences qu'il met en rapport avec un léger endémisme) : elle serait un habitant commun, quoique non exclusif, des colonies de *Pocillopora* et on la trouve accidentellement jusqu'à 40 m de profondeur, *M. xantusii taboguillensis* serait une forme insulaire de la Baie de Panama. vivant en eau très peu profonde et également coralliophile.

Genre **Miersiella** gen. nov.

(Fig. 17, 18, 19, 20)

Nous créons ce nouveau genre, que nous dédions à E. J. Miers, pour une seule espèce, très controversée, *Medaeus haswelli* Miers, 1886 (p. 117, pl. 11, fig. 2-2c). Considérée par Miers ainsi que par McNeill (1953, p. 94, pl. 7, fig. 3, 4) comme un Xanthidae du genre *Medaeus*, et par Calman (1911, pp. 546-550, fig. 1) comme un *Xanthias*, cette espèce a été placée par Balss (1922 *b*, p. 120) dans le genre *Platypilumnus*, aux côtés de *P. gracilipes* Wood-Mason, c'est-à-dire parmi les Geryonidae.

Nous avons examiné un syntype récolté par le « Challenger » en Australie (New South Wales, Twofold Bay) et conservé au British Museum : c'est un petit mâle en mauvais état mesurant 6 × 8,5 mm (fig. 19). L'espèce de Miers qui n'est nullement un Geryonidae et qui appartient bien aux Xanthidae, nous paraît ne pouvoir entrer ni dans *Medaeus* ni dans *Xanthias*. Sa place est plutôt vers certaines *Micropanope* non emend., et plus précisément près de notre nouveau genre *Nanocassiope* c'est-à-dire de *N. melanodactyla*, *N. alcocki*, etc.

Diagnose. — Carapace (fig. 19) transverse, assez plate comme chez *Nanocassiope*. Régions de la face dorsale délimitées par des sillons bien marqués, en particulier les aires gastriques : en arrière de 3 M, 4 M est distinctement dessinée, et il y a dans la région postérieure deux sillons divergents qui délimitent une vaste aire intestinale. Le bord antéro-latéral porte seulement trois dents : l'angle exorbitaire est inerme, la 2e dent (homologue de celle existant chez *Nanocassiope*, *Microcassiope*, etc.) est absente, et seule la 3e, les 4e et 5e (celles-ci sont rapprochées) dents sont présentes. L'espace entre l'angle orbitaire externe et la première dent est régulièrement granuleux ; le bord latéral, marqué par une rangée de granules, rejoint un point situé juste en arrière et en dessous de l'angle exorbitaire. Front (incomplet sur le syntype examiné et figuré) large, assez peu proéminent, légèrement sillonné longitudinalement et divisé en deux lobes par une petite fissure médiane. Orbites ovales, légèrement obliques. Segment basal antennaire assez long, atteignant juste la saillie frontale inférieure. Bord antérieur du cadre buccal avec une échancrure obsolète. Mxp3 avec l'angle antéro-externe du mérus proéminent et un exopodite large. Chélipèdes relativement allongés, inégaux, avec une petite pince plus grêle munie de doigts longs et se croisant notablement à l'extrémité ; bord des doigts tranchant et garni de petites dents triangulaires disposées en quinquonce. Pattes ambulatoires longues et grêles. Plastron sternal (fig. 20) plus large que chez *Nanocassiope*. Abdomen ♂ court. Pl 1 ♂ très puissant, incurvé et d'un côté orné de granules sur toute sa longueur (fig. 17 a, b) ; pl 2 (fig. 18).

Espèce-type. — *Medaeus haswelli* Miers, 1886. (Cf. fig. 17-20).

Synonymie de *Medaeus haswelli* et répartition géographique.

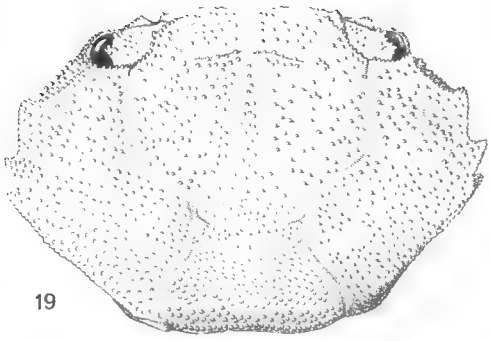
Medaeus haswelli Miers, 1886, p. 117, pl. 11, fig. 2-2c : Australie (New South Wales).

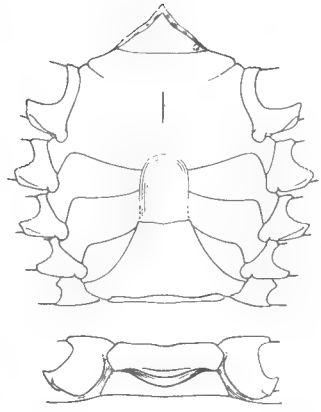
Xanthias haswelli, Calman, 1911, pp. 546-550, fig. 1 : île Christmas (Océan Indien).

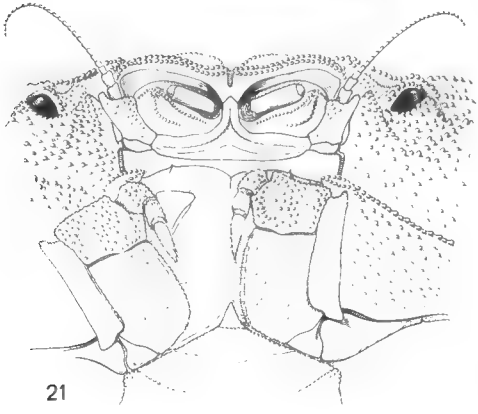
Platypilumnus haswelli, Balss, 1922 *b*, p. 120 : Japon (Sagamibai).

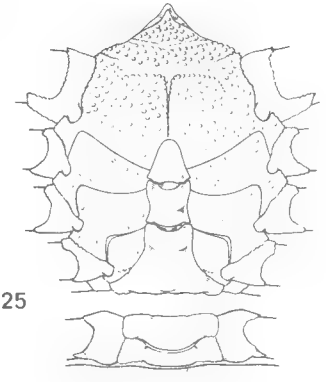
Medaeus haswelli, McNeill, 1953, p. 94, pl. 7, fig. 3, 4 : New South Wales.

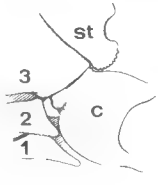
Nous renvoyons aux auteurs cités pour les petites différences d'ordre spécifique observées entre les divers échantillons. Signalons seulement que Miers (*loc. cit.*, pl. 11, fig. 2) a omis de figurer sur la face dorsale la région 4M, bien visible sur le syntype (fig. 19), différence du reste signalée par Balss (*loc. cit.*). Le spécimen femelle de Calman (*loc. cit.*), sur lequel est fixé un Hydroïde épizoïque, est indiqué comme présentant des dents











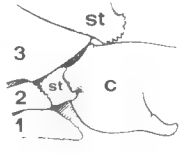


Fig. 19 et 20. — *Miersiella haswelli* (Miers), syntype ♂ 6 × 8,5 mm de *Medaeus haswelli*, New South Wales, Challenger coll. (B. M.) : 19, carapace ; 20, plastron sternal (× 6,4).

Fig. 21 et 22. — Région antéro-ventrale de la carapace : 21, *Medaeops neglectus* (Balss), ♂ 11 × 16,2 mm, Tamatave, Balss det. *Medaeus granulosus* (× 6,4) ; 22, *Monodaeus couchi* (Bell), ♂ 18 × 27 mm, Catalogne, Zariquiey coll. (× 4).

Fig. 23 et 24. — Rapports de l'abdomen ♂ et du sternum au niveau de la coxa de p5 : 23, *Monodaeus couchi* (Bell) ; 24, *Monodaeus rouxi* (Capart). (c : coxa de p5 ; st : sternite ; 1, 2, 3 : segments abdominaux 1-2-3).

Fig. 25. — *Paramedaeus simplex* (A. Milne Edwards), ♂ 13 × 19 mm, île Maurice, Th. Mortensen Exp. : plastron sternal (× 3,6).

antéro-latérales et une granulation relativement peu développées. Les échantillons topotypiques bien figurés par McNeill (*loc. cit.*, pl. 7, fig. 3, 4) offrent par contre une granulation fine mais abondante ; sur la grande pince du syntype, la granulation couvre toute la surface (ce que Miers, *loc. cit.*, pl. 11, fig. 2 b, n'a pas figuré) mais est atténuée dans la partie inférieure comme on le voit sur la figure de McNeill (*loc. cit.*, pl. 7, fig. 4).

Miersiella haswelli offrirait la répartition suivante : Océan Indien oriental (île Christmas) ; Australie sud-orientale ; Japon. Ce serait une forme d'eau profonde de 80 à 270 m environ.

Genre **Nanoplax** gen. nov.

(Fig. 16)

Comme espèce-type de *Nanoplax* gen nov. nous choisissons *Micropanope xanthiformis* (A. Milne Edwards 1880) (1881, p. 353, pl. 53, fig. 4-4 b), à l'origine décrite comme *Panopeus* puis transférée dans *Micropanope* par Rathbun (cf. 1930, p. 442, pl. 180, fig. 7-8 ; Lunz, 1937, p. 13 ; Williams, 1965, p. 193, fig. 176, 183 I). Cette espèce, répartie de la Caroline du Nord au Brésil, diffère des autres *Micropanope* des auteurs par plusieurs caractères d'ordre générique.

Diagnose et affinités. — Carapace beaucoup plus large que longue, hexagonale, convexe antéro-postérieurement. Aréolations bien marquées. Bord antéro-latéral arqué, portant 5 dents : la 1re, exorbitaire, petite ; la 2e en forme de lobe et séparée de la précédente par une échancrure peu profonde ; la 3e forte et triangulaire ; la 4e plus spiniforme ; la 5e petite et aiguë. Front assez avancé, légèrement défléchi ; lobes convexes séparés du bord orbitaire par un sillon. Orbites transversales, allongées. Flagelle antennaire assez long ; une pièce intercalaire entre le segment basal antennaire et l'avancée du bord ptérygostomien. Cadre buccal s'élargissant antérieurement et avec une nette encoche sur son bord antérieur. Lacinie de mxp1 petite mais remontant très en avant et incurvée. Mérus de mxp3 saillant à l'angle antéro-externe ; exopodite massif, large, plutôt court. Chélipèdes assez forts, inégaux ; carpe de forme quadrilatère ; doigts allongées. Pattes ambulatoires allongées. Plastron sternal très large, déprimé au niveau des p1. Abdomen ♂ assez court ; 3e segment couvrant le sternum, mais 2e segment un peu plus étroit que le sternum qui, de ce fait, est partiellement quoique faiblement visible. Pléopode 1 mâle puissant, torsadé avec une large ouverture apicale et une importante ornementation de soies spiniformes dirigées vers l'arrière (fig. 16).

Nanoplax xanthiformis ressemble plus à certains Goneplacidae Prionoplacinae sensu Balss, 1957, qu'aux Xanthidae. En ce qui concerne les rapports de l'abdomen et du sternum, *Nanoplax* se trouve à un stade évolutif plus précoce que le genre *Pseudorhombila* H. Milne Edwards (nous avons examiné *P. quadridentata*) et offre la même organisation que la *Micropanope rouxi* de Capart (cf. p. 372, fig. 24). Les caractères

des orbites et de la région buccale, les proportions du plastron sternal, la forme des pinces et la structure du pl 1 ♂ l'apparentent aux formes telles que *Pseudorhombila*.

Espèce-type. — *Panopeus xanthiformis* A. Milne Edwards, 1880.

Répartition géographique et écologie. — Atlantique oriental, de la Caroline du Nord au Brésil, de 15 à près de 340 m, sur fonds rocheux, coquillier ou coralligène.

Remarques sur le genre **Medaeus** Dana, 1851.

Le genre *Medaeus* Dana, 1851, auquel sont actuellement rattachées un grand nombre de formes, réunit en fait des espèces fort différentes et appartenant à des groupes génériques distincts. C'est pourquoi nous proposons de le scinder en plusieurs petits genres répondant chacun à une diagnose plus étroite. L'espèce-type étant *M. ornatus* Dana, 1852, le nom de *Medaeus* Dana ne doit donc plus s'appliquer qu'au genre incluant cette espèce et ses alliées.

Genre **Medaeus** Dana, 1851, emend.

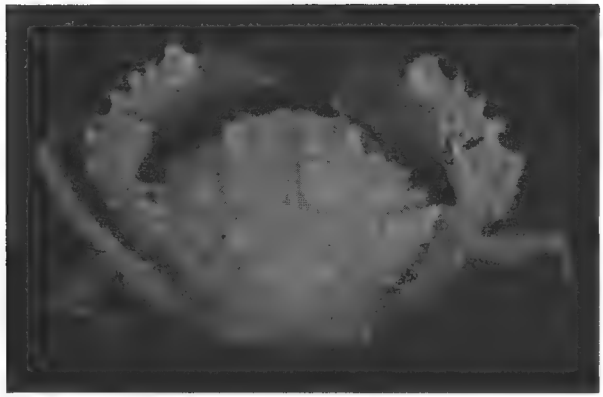
(Fig. 26, 38, 39)

Pour l'instant nous ne considérons comme des *Medaeus* sensu restr. que *M. ornatus* Dana, 1852 (1852 *a*, p. 76 ; 1852 *b*, p. 182 ; 1855, pl. 9, fig. 1 a-g ; cf. Edmondson, 1962, p. 235, fig. 5 f ; Guinot, 1962 *b*, p. 19), et *M. elegans* A. Milne Edwards, 1867 (p. 270 ; 1873 *a*, p. 211, pl. 8, fig. 1 ; cf. Edmondson, 1962, p. 236, fig. 4e, 6a ; Guinot, 1962 *b*, p. 18). Nous figurons ici *M. ornatus* (fig. 26).

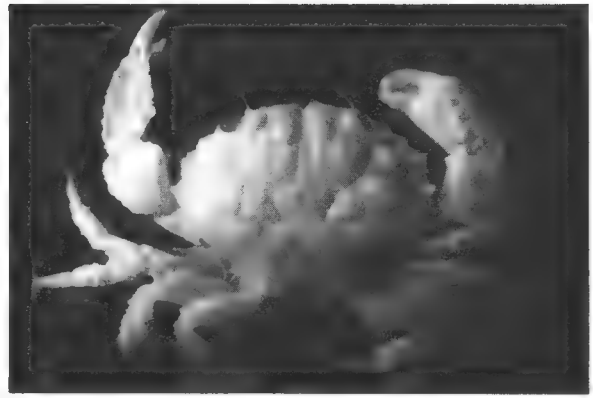
Bien reconnaissable aux caractères de la lobulation de la carapace, avec 4 M bien distincte et une région cardiaque saillant sous forme d'une sorte de ride qui s'étend un peu sur les régions branchiales, *Medaeus* emend. se distingue en outre par un plastron sternal relativement étroit en avant, un abdomen mâle assez long, un pl 1 ♂ plutôt grêle et allongé, effilé à l'extrémité et muni de longues soies (fig. 39 : *ornatus* ; fig. 38 : *elegans*), un épistome bien développé, l'endopodite de mxp1 avec une lacinie plutôt petite. Certains de ces caractères rappellent ceux des deux « *Medaeus* » américains (*spinimanus*, *lobipes*) que nous séparons plus loin sous le nom d'*Edwardsium* gen. nov. (cf. p. 365).

Ainsi amendé (mais il recevra certainement d'autres espèces par la suite), *Medaeus* ne serait donc connu que de l'Océan Pacifique occidental et central : *M. elegans* a été signalé en Nouvelle-Calédonie, aux îles Gilbert, aux Hawaï, à l'île Océan ; *M. ornatus* habite les eaux hawaïennes, mais il est également présent au nord de l'Australie, dans la mer d'Arafura (d'après 4 spécimens, Bassett-Smith coll., B. M.).

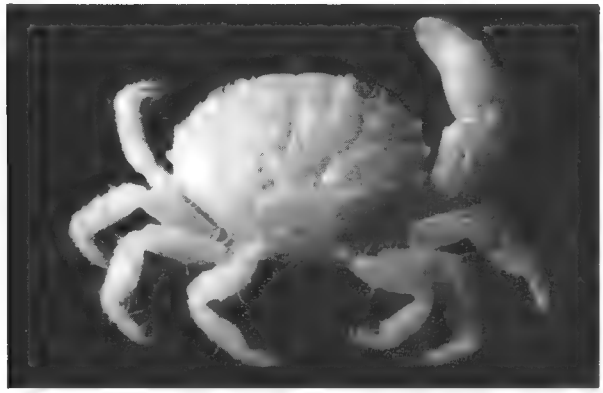
26



27



28



29

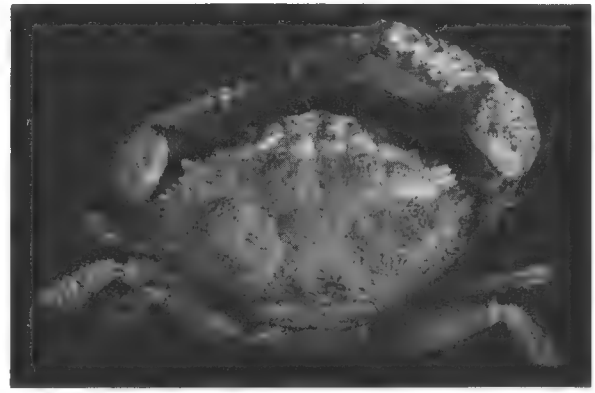


Fig. 26. — *Medaeus ornatus* Dana, ♂ 8 × 11 mm, Honolulu, Th. Mortensen coll. (K. M.).
Fig. 27. — *Edwardsium lobipes* (Rathbun), ♂ 8 × 11 mm, Galapagos, île Albemarle, Exp. Velero III, Garth det. *Medaeus lobipes*. (U.S.N.M.).
Fig. 28. — *Edwardsium crosslandi* (Finnegan), ♂ 6,5 × 9,8 mm, Galapagos, Exp. Velero III, Garth det. *Actaea crosslandi*. (U.S.N.M.).

Genre **Edwardsium** gen. nov.

(Fig. 27-29, 34-36)

Le genre *Edwardsium* gen. nov. reçoit deux *Medaeus* américains et un *Xanthias*, également américain, à savoir :

1) *Medaeus spinimanus* (H. Milne Edwards, 1834) de la côte atlantique (cf. Rathbun, 1930, p. 274, pl. 113 ; Holthuis, 1959, p. 207), que nous choisissons comme espèce-type du nouveau genre. Nous en donnons une figure (fig. 29).

2) *Medaeus lobipes* Rathbun, 1898, du littoral pacifique et des Galapagos (cf. Rathbun, *ibid.*, p. 275, pl. 114 ; Crane, 1937, p. 70 ; Garth, 1946, p. 442, pl. 77, fig. 2). Nous le figurons ici (fig. 27).

3) *Xanthias crosslandi* Finnegan, 1931, des Galapagos, que Garth (1946, pp. 436, 437, pl. 56, fig. 1-4) a rattaché au genre *Actaea*. Cf. fig. 28.

Une prochaine étude nous permettra de décider du sort d'*Actaea angusta* Rathbun, 1898 (cf. Rathbun, *loc. cit.*, p. 256, fig. 42, pl. 104, fig. 7, 8 ; Garth, 1946, p. 433, pl. 75, fig. 1, 2), endémique, semble-t-il, des Galapagos.

L'appartenance générique de l'*Actaea* considérée comme l'analogue atlantique d'*angusta*, **A. bifrons* Rathbun, 1898 (cf. Rathbun, *loc. cit.*, p. 255, fig. 41, pl. 104, fig. 3-6), sera envisagée ultérieurement.

Diagnose et affinités. — Le genre *Edwardsium* offre une carapace relativement étroite et de forme plus ou moins subcirculaire chez le jeune, notablement élargie chez les grands spécimens, avec des régions bien définies, même dans la partie postérieure de la face dorsale, et saillantes. Bord antéro-latéral long et découpé en quatre dents tuberculiformes. Front légèrement défléchi, bilobé. Bord antérieur du cadre buccal formant un rebord mince qui saille fortement au niveau de la ligne médiane ; lacinie de mxp1 allongée transversalement et ne s'avançant guère dans l'espace prélabial ; bord antérieur du mérus de mxp3 avec une profonde encoche. Chélipèdes inégaux, avec des doigts assez courts et épais. Sternum relativement étroit. Pl 1 ♂ trapu, demeurant large vers son extrémité, et avec de longues soies apicales disposées sur deux bords (fig. 34 a, b : *spinimanus* ; fig. 35 : *lobipes* ; fig. 36 : *crosslandi*).

Ce n'est pas sans hésitations que nous avons séparé de *Medaeus* emend. les espèces qui constituent notre genre *Edwardsium*. En effet, les deux genres sont très proches, le deuxième paraissant représenter en quelque sorte « l'équivalent » américain du premier qui est indo-pacifique. Cette séparation, qui peut sembler discutable, se justifie tout d'abord par l'existence de différences réelles, constantes, et aussi par la nécessité d'établir pour *Medaeus* emend. une diagnose des plus précises, étroite, ce qui pourrait permettre dorénavant d'éviter l'entrée dans ce genre d'espèces diverses sans rapports avec l'espèce-type (*ornatus*) et n'appartenant donc pas à *Medaeus*.

Edwardsium se distingue surtout de *Medaeus* emend. par les mxp3 qui, en avant, sont plus écartés et laissent un espace entre eux et le bord du cadre buccal ; par le mérus de mxp3 qui se caractérise par la saillie antéro-externe, l'échancrure sur le bord antérieur et la profonde encoche à angle droit pour l'insertion du palpe, et qui au contraire chez *Medaeus* présente un contour régulier et est moins large ; par la lacinie de mxp1 qui est plus allongée transversalement ; par l'abdomen mâle qui ne s'élargit pas fortement au niveau de l'articulation des segments 6-7 comme c'est le cas chez *Medaeus* ; par le pl 1 ♂ qui, moins incurvé, est arrondi à l'extrémité et porte de longues soies insérées non pas longitudinalement, mais distalement sur deux bords. On peut noter aussi que chez *Edwardsium* les deux dernières dents antéro-latérales sont moins rapprochées que chez *Medaeus*, la dernière étant placée plus en arrière sur le bord antéro-latéral de la carapace, lequel paraît comme se continuer sur la face dorsale, dans la région branchiale ; de plus, chez *Edwardsium* la région cardio-intestinale est plus arrondie que chez *Medaeus* et il n'y a pas de sillon entre 2R et 3R. Enfin, *Edwardsium* se caractérise par une coaptation, assez accentuée chez les grands spécimens, des chélipèdes et de la carapace.

A maints égards (lobulation, bord antéro-latéral, pl 1 ♂, etc.), *Edwardsium* se rapproche du genre indo-pacifique *Euxanthus* et également du genre *Carpoporus* Stimpson. En fait, c'est aussi vers ces derniers genres et leurs alliés qu'il faut chercher les affinités d'*Edwardsium*.

Espèce-type. — *Cancer spinimanus* H. Milne Edwards, 1834.

Distribution. — Le genre *Edwardsium* serait donc exclusivement distribué sur les côtes américaines, atlantique et pacifique. Il est intéressant de noter que Garth (1946, p. 443) signale aux Galapagos pour *lobipes* et *crosslandi* les mêmes stations de capture, ce qui laisse supposer une même écologie pour ces deux formes. Rappelons aussi que *crosslandi* serait endémique des Galapagos.

Genre **Medaeops** gen. nov.

(Fig. 21, 31, 33, 40-42)

Nous établissons ce nouveau genre tout d'abord pour deux espèces indo-pacifiques jusqu'à présent rangées dans *Medaeus* Dana, à savoir :

1) *Medaeus granulosus* (Haswell, 1882) (cf. Gordon, 1931, p. 543, fig. 19, 22 A) dont sont synonymes *Xantho macgillivrayi* Miers, 1884 (p. 211, pl. 20, fig. C), *Lophopanopeus japonicus* Rathbun, 1898, et *Lophoxanthus erosus* Parisi, 1916 (p. 181, fig. 4 ; Menzies, 1948, p. 21, pl. 4, fig. 33). Quant au *Lophozozymus* (*Lophoxanthus*) *bellus* var. *leucomanus* Miers, 1886 (nec Lockington), p. 115, pl. 11, fig. 1, il serait synonyme soit de *granulosus* soit plus probablement — comme l'indique Sakai (1965 *b*, p. 134) — du *Medaeus noelensis* de Ward. Les localités certaines de *granulosus* seraient l'Australie, le Japon, les côtes de Chine.

2) *Xantho neglectus* Balss, 1922 (1922 *a*, p. 6 ; 1924, p. 9) dont sont synonymes : a) le *Xantho distinguendus* (non de Haan) de plusieurs auteurs,

notamment de Heller (1861 *b*, p. 323), d'Alcock (1898, p. 113, ? pro parte), de Nobili (1906 *a*, p. 239), de Laurie (1906, p. 401), de Klunzinger (1913, p. 200, pro parte, pl. 3, fig. 1), de Stebbing (1918, p. 51). (Cf. Forest et Guinot, 1961, p. 56) ; b) le *Medaeus distinguendus* (non de Haan) de quelques auteurs (sans doute celui d'Henderson, 1893, p. 359) ; c) le *Medaeus granulosus* (non Haswell) de Balss (1934 *b*, p. 507, pro parte ; cf. Forest et Guinot [1], *loc. cit.*, p. 56), de Monod (1938, p. 127, fig. 17 A), de Barnard (1950, p. 219, fig. 41 a, 42 a, b), et vraisemblablement celui de Stephensen (1945, p. 148, fig. 37 A-B). Le *Xantho neglectus* de Chopra et Das (1937, p. 397) est peut-être bien l'espèce de Balss mais il faudrait cependant le vérifier. Nous ne pouvons pas non plus nous prononcer sur l'identité du *Medaeus granulosus* de Chhapgar (1957, p. 430, pl. 9, fig. g, h, i).

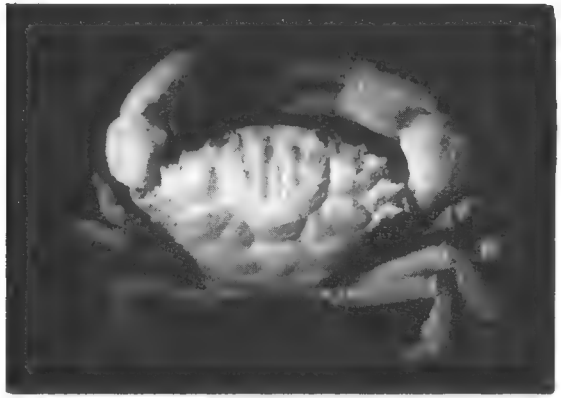
Les deux espèces *granulosus* et *neglectus* (fig. 31) ont été confondues (en même temps que mal séparées d'une troisième espèce, le *Xantho distinguendus* de Haan) du fait de leurs étroites ressemblances. Un bon caractère de discrimination réside dans les pattes ambulatoires : chez *granulosus*, elles sont plus trapues et le bord du mérus est nettement cristiforme.

3) Une espèce nouvelle, *M. edwardsi* sp. nov. Nous proposons ce nom pour un spécimen mâle (que nous choisissons comme holotype ; cf. fig. 33) de la collection sèche du Muséum de Paris portant l'étiquette « *Xanthodes spinosus* [2] H. Milne Edwards, M. Dussumier, côte de Malabar » ; ce nom ne semble pas avoir été publié. Nous possédons un deuxième exemplaire de l'espèce, qui se trouvait parmi les indéterminés du Muséum et qui provient probablement de Madagascar.

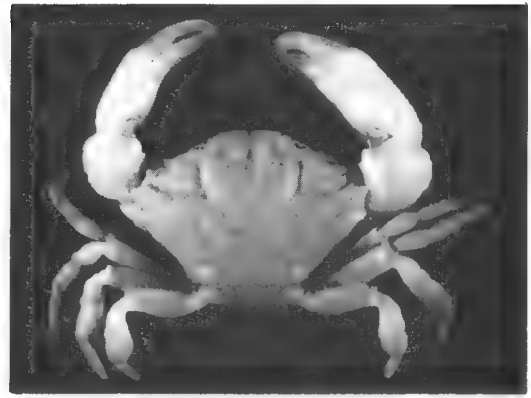
Diagnose et affinités. — Genre proche de *Monodaeus* gen. nov. (cf. p. 372). Il en diffère par divers caractères en particulier par la face dorsale, plus plate et aux régions moins saillantes, par l'article basal antennaire (fig. 21 : *neglectus*) qui du côté externe s'avance dans l'étroit hiatus orbitaire et qui est plus allongé, par les atennules plus courtes, par le mérus de mxp3 qui n'offre pas de saillie à l'angle antéro-externe, par la lacinie de l'endopodite de mxp1 qui est petite et n'occupe qu'une assez faible partie de l'endostome. On peut ajouter que chez *Medaeops* le front est plus étroit, les doigts du grand chélipède sont relativement peu allongés, les pattes ambulatoires sont assez courtes, le plastron sternal n'est pas bombé au niveau des p1. Le pl 1 ♂ (fig. 40 : *granulosus* ; fig. 41 : *neglectus* ; fig. 42 : *edwardsi*), qui montre un début de torsion, est trapu, avec des tubercules couvrant une grande partie de l'appendice et avec de longues soies subterminales.

1. Nous avons figuré (Forest et Guinot, 1961, fig. 45 a, b, pl. 1, fig. 2) la carapace et les pléopodes sexuels d'un « *granulosus* » de Madagascar déterminé par Balss (1934 *b*, p. 507). Il s'agissait en réalité non de *granulosus* mais de *neglectus* ; la répartition que nous indiquons (*ibid.*, p. 59) est inexacte, les références à la Mer Rouge et à l'Afrique du Sud correspondant à *neglectus*.

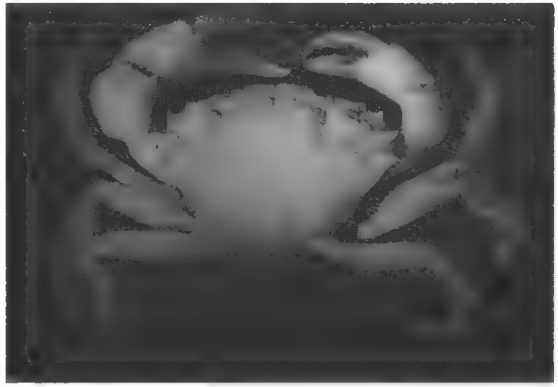
2. Il existe bien un *Xantho spinosus* Hess, 1865 (p. 132, pl. 6, fig. 3), d'Australie, mais il a été mis en synonymie avec *Actaea peroni* (H. Milne Edwards, 1834) ; cf. Alcock, 1898, p. 150.



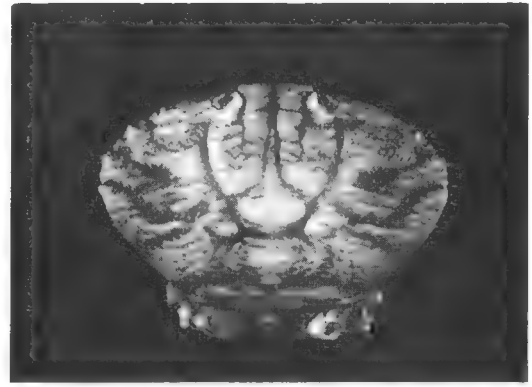
30



31



32



33

Fig. 30. — *Monodaeus tuberculidens* (Rathbun), ♂ 17 × 25,5 mm, La Réunion, Guezé coll.
Fig. 31. — *Medaeops neglectus*. ♂ 11 × 16.2 mm. Tamatave. Balss det. *Medaeus granulosus*.

C'est après beaucoup de réflexion que nous avons séparé *Medaeops* de *Monodaeus*. Cependant le faciès particulier des *Monodaeus*, avec leurs pattes ambulatoires allongées, leurs deux pinces étroites prolongées par des doigts minces, longs et incurvés, leurs mxp3 dilatés à l'angle antéro-externe, etc., distingue bien ce genre et nous a amenée à le séparer (voir p. 372 nos remarques sur les tendances « catométopiennes » de *Monodaeus*). Dans le genre *Medaeops*, c'est *M. edwardsi* qui serait le plus proche de *Monodaeus*.

Espèce-type. — *Leptodius granulosus* Haswell, 1882 (cf. 1882 *b*, p. 61).

Distribution géographique. — Indo-Pacifique jusqu'au Japon et à l'Australie.

Medaeops edwardsi sp. nov.

(Fig. 33, 42)

Matériel examiné. — Holotype, ♂ 16,5 × 25 mm, étiqueté « *Xanthodes spinosus* H. Milne Edwards » (nomen manuscr.), côte de Malabar, M. Dussumier coll. (M. P.). (Fig. 33).

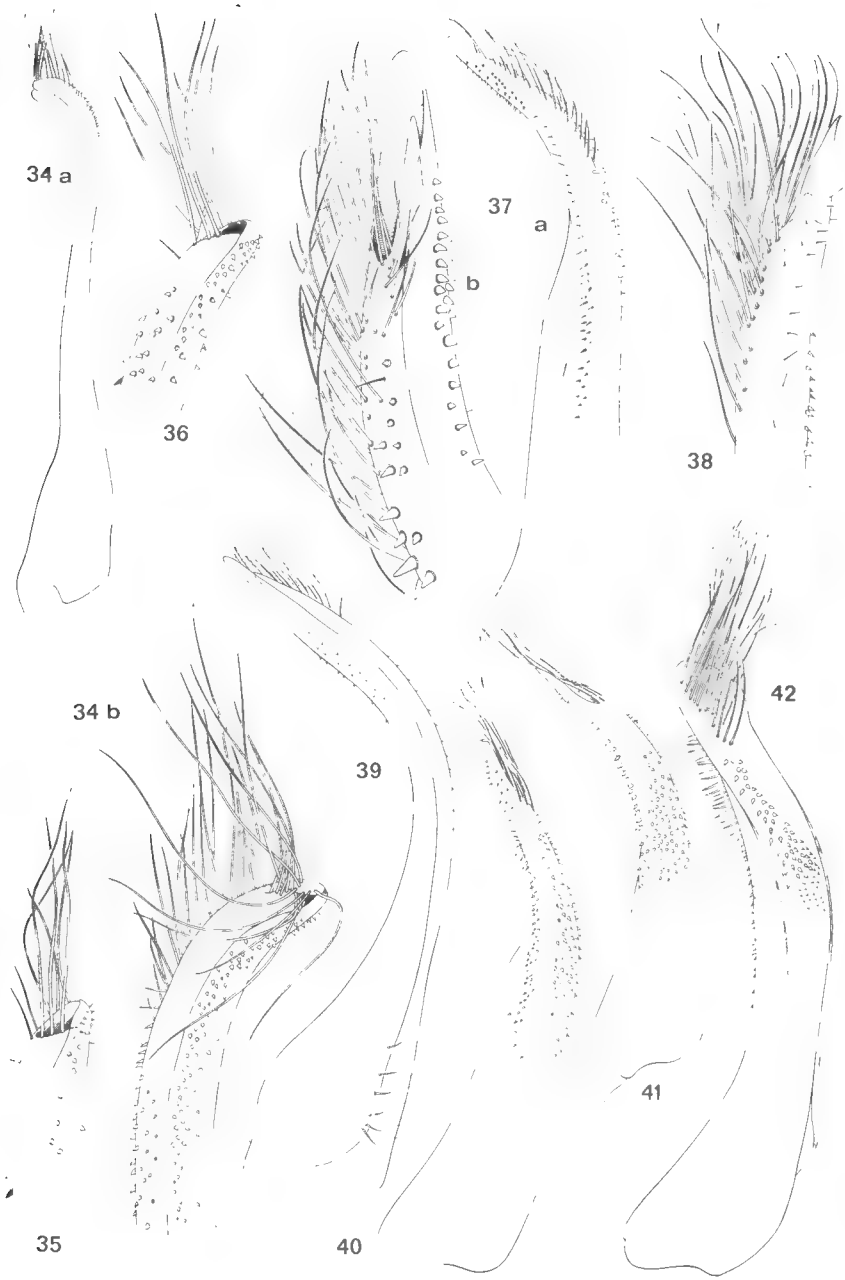
Paratype, ♀ 17 × 25,5 mm, ? Madagascar (M. P.).

Diagnose. — Espèce d'assez grande taille. Carapace (fig. 33) plate et même déprimée, infléchie dans la région antérieure. Face dorsale présentant la même lobulation que *Medaeops granulosus* et *M. neglectus* (fig. 31) et ornée de reliefs obliques granuleux, surmontés d'un tomentum extrêmement court. Bord antéro-latéral non denté mais formé de quatre lobes denticulés séparés par de profondes fissures qui se prolongent par des sillons sur la face dorsale, le premier de ces lobes étant plus long que les suivants. Front étroit et saillant, avec une profonde et étroite échancrure médiane. Orbites petites, resserrées. Régions antennaire et buccale conformées comme chez *granulosus* et *neglectus* (fig. 21). Chélipèdes inégaux, couverts de granules arrondis et plats, atténués, se groupant localement en plages ; tomentum de poils ras formant un réseau. Pattes ambulatoires assez allongées (en particulier le mérus), cylindriques et sans carènes, lisses, seulement tomenteuses, le tomentum devenant très épais sur le bord supérieur. Plastron sternal large ; abdomen court. Pl 1 ♂ (fig. 42) très trapu, arrondi à l'extrémité, du type rencontré chez *granulosus* (fig. 40) et *neglectus* (fig. 41), mais plus proche encore de l'appendice sexuel mâle de *Monodaeus rouxi* (cf. Guinot et Ribeiro, 1962, fig. 26 a, 26 b).

Genre **Monodaeus** gen. nov.

(Fig. 22-24, 30, 32, 37)

A ce genre, très proche de *Medaeops* gen. nov., nous rattachons trois espèces de l'Atlantique oriental et une espèce de l'Océan Indien occidental, à savoir :


34 a
36
37
a
b
38
34 b
39
42
41
35
40

1) *Xantho couchi* Bell *in* Couch, 1851 (= *Xantho tuberculata* Bell, 1852), espèce méditerranéenne et atlantique attribuée à *Xantho*, à *Xanthias*, à *Micropanope*, à *Medaeus* (cf. Monod, 1956, pp. 310-312, fig. 383, 877, 878). Nous la choisissons comme espèce-type de *Monodaeus* gen. nov. Nous la figurons ici (fig. 32).

2) *Micropanope rouxi* Capart, 1951, que Monod (*ibid.*, pp. 312-313, fig. 384, 385) a aussi rapportée à *Medaeus*, donc placée près de *couchi*. Espèce ouest-africaine.

3) *Medaeus rectifrons* Crosnier, 1967, espèce également ouest-africaine.

4) Enfin une espèce de la côte sud-africaine et des îles du sud de l'Océan Indien occidental [1], également très controversée et qui est en fait très proche de *couchi* : *Xanthias tuberculidens* Rathbun, 1911 (p. 224, pl. 18, fig. 9), laissé dans *Xanthias* par Barnard (1950, p. 243, fig. 44 e, f), considéré comme une *Micropanope* par Odhner (1925, p. 85) et par Sakai (1965 *b*, p. 139), mais placé dans *Medaeus* près de *couchi* par Monod (*loc. cit.*, p. 310, note, p. 311). Nous en figurons ici (fig. 30) un spécimen provenant de La Réunion (250-300 m, Guézé coll. 1966).

Diagnose et affinités. — Ce genre, dont les représentants vivent dans des eaux relativement profondes, se caractérise par ses appendices thoraciques allongés.

Carapace plus (*couchi* : fig. 32 ; *tuberculidens* : fig. 30 ; *rectifrons*) ou moins (*rouxi*) lobulée, armée de quatre dents antéro-latérales. Article basal antennaire court et trapu touchant juste le front (fig. 22 : *couchi*). Portion centrale du bord antérieur du cadre buccal formant une petite muraille saillante. Mérus de l'endopodite de mxp3 fortement proéminent à son angle antéro-externe. Lacinie de mxp1 bien développée. En avant de l'abdomen, qui est très court, plastron sternal profondément divisé par un sillon médian en deux zones bombées. Légère tendance catométopienne dans les rapports du 2e segment abdominal (♂) avec le sternite thoracique

1. Le *Xanthias tuberculidens* signalé du Japon par Yokoya (1933, p. 190) est, selon Sakai (1965 *b*, p. 138), à mettre en synonymie avec *Micropanope obtusidens* Sakai.

Fig. 34. — *Edwardsium spinimanus* (H. Milne Edwards), ♂ 28,5 × 40 mm, Martinique, Rathbun det. *Medaeus spinimanus* : a, pl1 (× 7,5) ; b, *id.*, extrémité, (× 28).

Fig. 35. — *Edwardsium lobipes* (Rathbun), ♂ 8 × 11 mm, Galapagos, Garth det. *Medaeus lobipes* : pl1, extrémité (× 60).

Fig. 36. — *Edwardsium crosslandi* (Finnegan), ♂ 6,5 × 9,8 mm, Garth det. *Actaea crosslandi* : pl1, extrémité (× 60).

Fig. 37. — *Monodaeus tuberculidens* (Rathbun), ♂ 17 × 24 mm, Afrique du Sud, Odhner det., Barnard vid. (S.A.M.) : a, pl1 (× 20) ; b, *id.*, extrémité (× 60).

Fig. 38. — *Medaeus elegans* A. Milne Edwards, ♂ 13 × 21 mm, Honolulu, Th. Mortensen coll. : pl1, extrémité (× 40).

Fig. 39. — *Medaeus ornatus* Dana, ♂ 8 × 11 mm, Honolulu, Th. Mortensen coll. : pl1 (× 30).

Fig. 40. — *Medaeops granulosus* (Haswell), ♂ 13 × 19 mm, Baie de Tai-Tsi-lang, Chevey coll. : pl 1 (× 20).

Fig. 41. — *Medaeops neglectus* (Balss), ♂ 11 × 16,2 mm, Tamatave, Balss det. *Medaeus granulosus* : pl1 (× 20).

Fig. 42. — *Medaeops edwardsi* sp. nov., holotype ♂ 16,5 × 25 mm, côte de Malabar, Dussumier coll., det. « *Xanthodes spinosus* H. Milne Edwards » : pl1 (× 18).

correspondant : amorcée chez *couchi* (fig. 23), *tuberculidens* et *rectifrons*, plus nette chez *rouxi* (fig. 24). Chélipèdes inégaux mais de même forme, les pinces droite et gauche toutes deux assez longues, étroites, avec de longs doigts tranchants et incurvés. Pl 1 ♂ très court, torsadé, avec des tubercules et des soies spiniformes sur une grande partie de sa longueur et avec de longues soies subapicales (fig. 37 a, b : *tuberculidens*).

Comme nous l'avons déjà mentionné, *Monodaeus* est très proche de *Medaeops* : même forme générale, même plastron sternal assez large, même abdomen court, pl 1 ♂ analogue. *Monodaeus* se distingue surtout par ses appendices thoraciques grêles et allongés, notamment par ses chélipèdes à forte hétérochélie mais faible hétérodontie, par l'article basal antennaire court et trapu et l'hiatus orbitaire large, par la lacinie de mxp1 développée, par les mxp3, par le 2e segment abdominal qui n'occupe pas (surtout chez *rouxi*) tout l'espace compris entre les coxas de p5.

Dans *Monodaeus*, les espèces se groupent par deux, *M. tuberculidens* et *M. couchi* d'une part, *M. rectifrons* et *M. rouxi* d'autre part, si l'on considère l'allure générale de la carapace, le caractère des crêtes endostomiennes présentes, (incomplètes) chez les premiers, absentes chez les autres, et enfin la lacinie de mxp1 qui est plus effilée transversalement vers son extrémité interne chez *rouxi* et *rectifrons*. Si l'on considère le pl 1 ♂, *rouxi* se détache des trois espèces par l'accentuation de son caractère trapu et de sa torsion et par le développement des tubercules spiniformes latéraux.

Quant aux caractères du sternum au niveau de la cinquième paire de pattes, il se présente comme suit : chez *couchi* (fig. 23), *tuberculidens* et *rectifrons* (♂), entre les p5 apparaît une petite partie du sternum qui n'est donc pas recouverte par le 2e segment abdominal ; chez *rouxi* (fig. 24), une plus large partie du sternite 8 est visible. On peut voir là une tendance vers la disposition catométopienne, une ébauche de celle-ci seulement puisque le troisième segment abdominal atteint encore la coxa de p5 et puisque l'orifice sexuel mâle, d'où naît un fort pénis, débouche sur la coxa selon l'organisation cyclométopienne courante. A cet égard, les *Monodaeus*, et surtout *M. rouxi*, constitueraient un exemple du mode de passage des Cyclométopes aux Catométopes (selon l'ancienne terminologie), à savoir des Xanthidae aux Goneplacidae sensu Balss, 1957. On peut les comparer à des Goneplacidae xanthoïdes comme **Pseudorhombila octodentata* Rathbun, 1906 et *Ps. quadridentata* (Latreille), formes chez lesquelles l'orifice sexuel mâle, non plus coxal mais pas encore sternal, est « sternocoxal », le plastron sternal est large et fortement bombé, l'abdomen ♂ est court, le pl 1 ♂ est extrêmement trapu, torsadé et orné de tubercules sur une grande partie de sa longueur, etc. Quant à la *Pseudorhombiba xanthiformis* Garth, 1940, elle semble aussi proche des *Monodaeus* que des deux *Pseudorhombila* citées plus haut et devra être soigneusement comparée aux représentants de notre nouveau genre : la forme de la carapace et des appendices est peu différente (comparer par exemple *rectifrons* à *xanthiformis*), le cadre buccal s'élargit pareillement en avant, les mxp3 sont également écartés, avec l'angle externe du mérus saillant, et la région

fronto-orbitaire paraît offrir la même conformation. Il serait très intéressant de voir aussi le genre **Oediplax* Rathbun, 1893 (espèce-type **O. granulatus* Rathbun) qui a été décrit comme un genre plus xanthoïde que *Pseudorhombila*.

Espèce-type. — *Xantho couchi* Bell *in* Couch, 1851. (Cf. fig. 32).

Distribution géographique. — Méditerranée (*couchi*) ; Atlantique oriental (*couchi*, *rouxi*, *rectifrons*) ; côte sud-africaine et Océan Indien occidental (*tuberculidens* [1]). Toutes dans des eaux relativement profondes.

Genre **Paramedaeus** gen. nov.

(Fig. 25)

Nous établissons ce nouveau genre, proche de *Medeaus* emend., pour deux espèces à savoir :

1) *Medaeus simplex* A Milne Edwards, 1873 (cf. Guinot, 1962 *b*, p. 18, fig. 4 a, b), que nous choisissons comme espèce-type.

2) ? *Medaeus planifrons* Sakai (1965 *a*, p. 101, fig. 2 b, 3 c, d ; 1965 *b*, p. 137, pl. 69, fig. 4). De cette espèce nous n'avons vu qu'un petit spécimen femelle, de la Mer de Banda (K. M.) : aussi faudra-t-il vérifier que tous les caractères d'ordre générique correspondent bien à ceux de *simplex*.

Il y aura bien lieu de voir si le *Medaeus noelensis* Ward, 1934, doit être rattaché à *Paramedaeus* gen. nov.

Diagnose. — Carapace de forme octogonale, avec les trois dents antéro-latérales postérieures triangulaires, pointant transversalement et situées sur le même niveau que la région branchiale, tandis que les dents antérieures sont subhépatiques. Face dorsale fortement aérolée : 2 M divisé, avec une branche interne courte et peu séparée de 1 M ; 4 M non présent ; 2 L et 5 L bien distincts. Front très proéminent, bilobé, avec une échancrure médiane profonde, plus (*simplex*) ou moins (*planifrons*) étroite. Très vaste fosse antennulaire ; antennules avec un segment basal développé. Moitié postérieure du segment basal antennaire séparée de l'avancée ptérygostomienne par une pièce intercalaire bien développée. Abdomen ♂ assez grêle (fig. 25). Pl 1 ♂ incurvé, avec de longues soies plumeuse subterminales, analogue à celui de *Medaeus* emend.

Espèce-type. — *Medaeus simplex* A. Milne Edwards, 1873.

Répartition. — Indo-Pacifique.

Remarques sur les autres espèces attribuées au genre *Medaeus* Dana.

Medaeus distinguendus (de Haan, 1833) et *M. nudipes* (A. Milne Edwards, 1867) sont à rattacher au groupe des « *Xantho* » indo-pacifiques (*crassimanus*, *voeltzkowi*, etc.).

1. Voir note, p. 371.

Medaeus haswelli Miers, 1886, considéré par Balss (1922 *b*, p. 120) comme un Geryonidae du genre *Platypilumnus*, devient le type d'un nouveau genre, *Miersiella* gen. nov. (cf. p. 359).

Medaeus nodosus A. Milne Edwards, 1867, est un *Halimede*.

Medaeus rouxi Balss, 1935, n'est pas un Xanthinae (sensu Balss, 1957) mais un Pilumninae, à rattacher à *Parapilumnus* Kossmann ou à un genre voisin de celui-ci.

Medaeus noelensis Ward, 1934 (cf. Forest et Guinot, 1961, p. 56, fig. 42-44, pl. 1, fig. 1 ; Sakai, 1965 *b*, p. 134, pl. 69 ; fig. 1) est à placer, semble-t-il, dans un autre genre que *Medaeus* emend. Cf. p. 373.

Medaeus serratus Sakai, 1965 (1965 *a*, p. 100, fig. 2 a, 3 a, b ; 1965 *b*, p. 136, pl. 69, fig. 3) est une forme à part (en particulier les crêtes endostomiennes sont bien définies, complètes). Nous laissons pour l'instant imprécisée son appartenance générique, mais nous avons des raisons de croire qu'il s'agirait plutôt d'un Pilumninae-Eumedoninae.

Medaeus spinulifer (Rathbun, 1898) (cf. Rathbun, 1930, p. 276, fig. 45 ; Garth, 1946, p. 443, pl. 75, fig. 5, 6 ; Crane, 1947, p. 75), forme américaine, ne serait pas un Pilumninae comme l'ont cru les premiers auteurs. Son appartenance générique est encore énigmatique, mais nous pensons qu'il est éloigné des « *Medaeus* » américains = *Edwardsium* gen. nov., cf. p. 365).

Medaeus pelagius (Glassell, 1936), à l'origine décrit (comme l'espèce précédente) dans le genre *Pilumnus* (cf. Crane, 1937, p. 72, pl. 7, fig. 22, 23), fut attribué à *Medaeus* par Garth [1] (*in* Parker, 1964, p. 164). Comme Garth (*in litt.*, 1966), nous pensons que *M. pelagius* est congénérique de *spinulifer* (voire peut-être conspécifique).

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum National d'Histoire naturelle, 61, rue de Buffon, Paris, 5e.

1. Nous remercions le Dr. J. S. Garth de nous avoir communiqué les références à cette espèce.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 375-380.

UROCYCLUS *ET VERONICELLES DES COMORES : GRANDE COMORE ET ANJOUAN*

Espèces recueillies par le Professeur MILLOT en 1953 et 1954

Par Jacques DUPOUY

Grâce à la générosité du Professeur Millot, j'ai pu décrire récemment un certain nombre de Veronicellidae et d'Urocyclidae en provenance des Comores : Grande Comore et Anjouan (1965, 1966). Les échantillons identifiés appartenaient à 3 espèces : *Flagellicaulis grossa* Heynemann, 1885, *Laevicaulis elegans* Heynemann 1885 et *Urocyclus morotzensis* Simroth, 1910.

Le reliquat des Veronicellidae et Urocyclidae des Comores récoltés par le professeur Millot fait l'objet de cette dernière analyse. Celle-ci nous fournit d'utiles renseignements sur leur distribution géographique. A cet égard, l'absence caractérisée d'espèces appartenant au genre *Rhopalocaulis* Sth, comme celle d'espèces appartenant aux genres *Comorina* Sth et *Trichotoxon* Sth s.l., restent significatives.

L'inventaire malacologique de la station de Nioumbadjou dans la Grande Comore, station que Simroth n'avait pas prospectée, révèle l'existence d'*Urocyclus vittatus*, espèce signalée, jusque-là, à Mayotte par Fischer (1882) ; il révèle aussi celle de *Prismatocaulis plateïa*, que Simroth avait trouvée à Nosy-Bé (1913). Dans la station de la Grille (Grande Comore), l'on peut relever la présence d'*Urocyclus grillensis*, espèce sur laquelle Simroth n'a pas pu fournir une diagnose complète (1910). Néanmoins les caractères de l'appareil génital paraissent devoir, en l'état actuel de nos connaissances, écarter toute identification équivoque. Dans l'île d'Anjuan, enfin, nous pouvons joindre à *Urocyclus morotzensis* (Dupouy, 1966 b) une espèce, qui n'avait été signalée par Fischer qu'à Mayotte, Nosy-Bé et Combani : *Urocyclus comorensis* (1882).

A. La Grande Comore :

a) Station de Nioumbadjou :

1. — *Urocyclus vittatus* Fischer, 1882.

4 petits spécimens, récoltés sur du bois mort en novembre 1954, et conservés dans l'alcool, appartiennent à cette espèce.

Dimensions : (en mm.)

	L.T.	L.B.	D.	H.	h.	L.P.	d.p.r.
1	19	9	8	4	1,5	2	7,5
2	20	9	9,5	4	2	2	7
3	15	7,5	5,5	5	1	2	5,5
4	15	7,5	6	5	1,5	2	6,5

Caractères externes :

Corps allongé à queue fortement carénée, formant une saillie cônique aplatie, au-dessus du pore muqueux caudal. Bouclier oblong à bord postérieur *régulièrement* convexe, ne formant pas d'éperon. Orifice palléal largement dilaté, elliptique. Tégument du bouclier finement grenu, avec 2 bandes latérales brunes. Une bande brunâtre éventuelle de part et d'autre de la carène caudale. Corps jaunâtre clair.

L'on peut remarque d'emblée que, s'il existe entre *U. vittatus* et *U. kirki* Gray, 1864 certaines ressemblances superficielles quant à la forme générale du corps et à la pigmentation tégumentaire, par contre il y a aussi quelques différences essentielles : Heynemann, en effet, signale chez *U. kirki* la présence d'un pore muqueux caudal dilaté, *non surmonté* par une saillie cônique (1884, p. 7 ; pl. 1, e, f). A sa suite d'ailleurs, Poirier (1887, p. 196 ; pl. 5, fig. 1 et 2) et Germain (1908) confirment la présence caractéristique d'un « appendice » cônique, c'est-à-dire une sorte d'éperon, en arrière du pore palléal.

Caractères internes :

Limacelle : Cornéo-membraneuse à nucléus médian.

Mâchoire : Forte, peu arquée, à rostre interne obtus.

Radula : Typique, à dent médiane tricuspide. Le cuspide médian à bords convexes, rétréci à la base, dépasse nettement le bord postérieur du talon. Sa longueur est de beaucoup supérieure à celle du cuspide des marginales. Les marginales présentent 2 denticulations de part et d'autre du cuspide central. L'on ne peut pas manquer d'être frappé par le rapport inverse des proportions chez *U. kirki* (Poirier, 1887, pl. 8 ; fig. 1).

Appareil génital :

Il est en cours de développement ; il se trouve engainé dans une tunique de tissu conjonctif fibreux. Coloré et monté, il est possible d'y reconnaître : (fig. 1).

— la glande muqueuse en forme de L, déprimée profondément à son extrémité distale, avec les ébauches des 2 valvules longitudinales.

— l'ébauche de la bourse copulatrice.

— l'ébauche du pénis dilatée en ampoule.

— le canal déférent sinueux, formant à son extrémité distale un caecum élargi, qui représente l'ébauche de la gouttière mâle,

— l'ébauche du vagin, en forme de canal étroit, qui se prolonge par l'ébauche de l'oviducte dilatée en caecum.

2. — *Veronicella* (*Prismatocaulis*) *plateïa* Simroth, 1913.

1 seul specimen de petite taille, récolté sur des pierres en novembre 1954 : conservé dans l'alcool.

Cet échantillon impubère ne m'a pas permis de compléter la diagnose de Simroth, dont sont absentes les descriptions de la glande du pied, de l'appareil digestif et du tractus génital femelle.

Néanmoins la morphologie externe du spécimen paraît assez caractéristique ; cette espèce est typiquement en forme de sangsue, assez large, à pied étroit, et elle répond bien aux particularités morphologiques de l'espèce de Simroth (Cf. 1913, pl. 14 ; fig. 28 et 29). Le perinotum, le notum, l'hyponotum et le pied sont uniformément clairs. L'anus large et médian est situé sous la pointe postérieure du pied.

Dimensions : (en mm.)

L.T. = 12 ; l. = 6 ; P. = 1,5.

b) Station de la Grille :

Urocyclus grillensis Simroth, 1910.

2 spécimens récoltés séparément en novembre 1954, le plus gros près de la source de la Grille, le plus petit dans la forêt de cette localité. Ce dernier a des dimensions fort modestes : L.T. = 5 mm. ; L.B. = 2,5 ; H. = 2,5. Le corps, blanchâtre, court, se termine par une queue amincie. Le pore muqueux est en forme de fente serrée. Les téguments sont lisses.

Le spécimen de la source de la Grille est intéressant, parce qu'il nous permet de compléter la diagnose de Simroth.

Dimensions (en mm) ;

L.T. = 30 ; L.B. = 13 ; d. = 16 ; H. = 10 ; h. = 3 ;
L.P. = 3 ; d. p. r. = 9.

Caractères externes :

Le corps est assez massif (fig. 2) avec une carène médio-dorsale tranchante sur la queue, du bouclier à la papille. La queue est tronquée, avec une papille plus haute que large, très proéminente, et un pore muqueux en fente. Le bouclier dorsal, ovalaire, forme un éperon postérieur net en

arrière de la fente palléale, juxtamarginale. Le tégument du bouclier est lisse. Des sillons décurrents peu accentués sur le corps ; un sillon péripédieux net, mais peu profond. Couleur blanc-jaunâtre unie.*

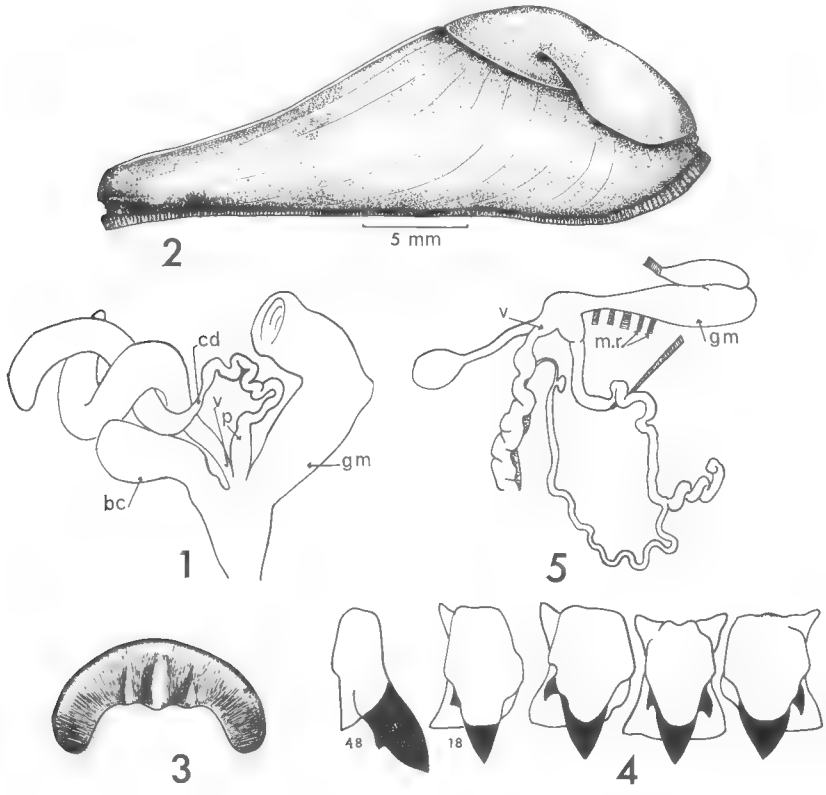


Fig. 1. — *Urocyclus vittatus :* Appareil génital d'un individu impubère.
Fig. 2-5. — *Urocyclus grillensis :* 2, filane droit ; 3, mâchoire ; 4, radula ; 5, appareil génital. — b.c. : bourse copulatrice ; c.d. : Canal déférent ; g.m. : glande muqueuse ; m.r. : muscles rétracteurs de la glande muqueuse ; p. : pénis ; v. : vagin.

Caractères internes :

Mâchoire (fig. 3) : Mâchoire large, forte, assez arquée, à rostre interne obtus.

Radula (fig. 4). Formule : 53-1-53 (= 33 + 20).

Dent médiane un peu asymétrique comme celle de *Mesocyclus subfasciatus* Pollonera 1906 (Pl. 5, fig. 6) ; elle comprend un fort cuspide médian aussi large que long et 2 petits cuspides latéraux asymétriques. Primo-latérales avec un cuspide central plus allongé que le cuspide correspondant de la dent médiane ; un petit cuspide latéral externe ; pas de cuspide latéral interne : c'est là une singularité rare. Marginales composées d'une

lame (Cuspide central) peu divergente par rapport au talon ; elle est large avec un fort denticule externe, situé à mi-distance du bord postérieur du talon à la pointe du cuspide.

Appareil génital (fig. 5) : Il est légèrement différent de celui figuré par Simroth (p. 601, fig. 9). En effet, il présente un vagin plus nettement différencié que dans le type de Simroth. Les rétracteurs latéraux y sont plus nombreux ; néanmoins leur insertion reste basale, alors qu'elle est uniformément répartie de la base à l'apex de la glande muqueuse chez *U. roebucki* Simroth 1910 (p. 596, fig. 5) ; la glande muqueuse de mon spécimen forme une courbure simple, et non pas une double courbure comme chez le type de Simroth.

B. Anjouan :

Urocyclus comorensis Fischer, 1882.

Un seul spécimen récolté dans la forêt de Bremani en octobre 1953. Conservé dans l'alcool.

Dimensions (en mm) :

L.T. = 19 ; L.B. = 7 ; l.P. = 3 ; H. = 2,55 ; d. = 8,5 ; d.p.r. = 7.

Cet échantillon est notablement plus petit que celui que j'ai décrit récemment (1965 *a*, p. 274, fig. 3). Les caractères de la radule sont conformes à ceux du type. (Poirier, 1887 ; pl. 8, fig. 4. Dupouy, 1965 a, fig. 3). Ce spécimen est uniformément clair, sans bandes brunes sur le bouclier dorsal.

Summary

This work ends the survey of the Veronicellidae and Urocyclidae species gathered by the Professor Millot in Comoro Islands during the years 1953-1954. The preliminary description of *Urocyclus grillensis* given by Simroth has been completed by the author. *Urocyclus vittatus* Fischer 1882 occurs also in Great Comoro, and *U. comorensis* Fischer 1882 in Anjuan.

BIBLIOGRAPHIE

Dupouy, J., 1965. — Urocyclinae de Madagascar. I. *Urocyclina subcarinata* n. sg., n. sp. 2. *Kirkia ivolohinensis* n. sp. 3. — Une forme juvénile inconnue d'*Urocyclus comorensis* FR. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, **37**, (2), pp. 265-276.

— 1965. — Les veronicellidae de Madagascar, des Comores, des Seychelles, de la Réunion et de l'Ile Maurice. *Ibid.*, **37**, (4), 1965 (1966), pp. 667-677.

— 1965. — Urocyclinae de Madagascar (Suite) : Une espèce nouvelle : *Urocyclus auratus*. Taxonomie du genre *Urocyclus* s. s. et révision. *Ibid.*, 37, (5), 1965 (1966), pp. 819-832.

— 1966. — Les veronicellidae des Comores (Grande Comore et Anjouan). Espèces recueillies par le Professeur Millot en 1953 et 1954. *Ibid.*, **38**, (2), pp. 183-187.

— 1966. — *Urocyclus* s. s. (Stylommatophora) des Comores. *Ibid.*, **38**, (2), pp. 188-194.

Fischer, P., 1882. — Sur les Urocyclus de Mayotte et de Nosy-Comba. *J. Conch.*, 3e série, **30**, pp. 261-271.

Gray, J. E., 1864. — On *Urocyclus*, a new genus of terrestrial gasteropodous Mollusca from Africa. *Proc. Zool. Soc.*, pp. 250-251.

Heynemann, F. D., 1884. — Studien ueber einige wenig gekannten Gattungen. *Jahrb. deuts. Malakozool. Ges.*, **11**, pp. 3-16.

Poirier, M. J., 1887. — Observations anatomiques sur le genre *Urocyclus*. *Bull. Soc. Malacol. France*, **4**, pp. 195-232.

Pollonera, C., 1906. — Spedizione al Ruwensori di S.A.R. Luigi di Savoia duca degli Abruzzi : Vaginulidae e Urocyclidae (Diagnosi preventive). *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino*, **21**, n. 543, pp. 1-6.

— 1909. — Molluschi : Sylommatophora. Spedizione al Ruwenzori di S.A.R. il principe L. Amadeo di Savoia. *Zool. Botan.*, **1**, pp. 181-205.

Simroth, H., 1910. — Lissopode Nacktschnecken von Madagaskar, den Komoren und Mauritius unter Berücksichtigung verwandter Arten. *Reise in Ostafrika ; Voeltskow.*, **2** (5), pp. 577-622.

— 1913. — Ueber die von Voeltzkow auf Madagaskar und in Ostafrika erbeuteten Vaginuliden, nebst verwandten Material von gantz Afrika. *Reise in Ostafrika, Voeltskow*, **3**, (3), pp. 129-216.

Verdcourt, B., 1960. — East african slugs of the family Urocyclidae, part 2. *J. East Afr. nat. Hist. Soc.*, **23**, (6), pp. 233-240.

Faculté des Sciences de Montpellier, Laboratoire de Zoologie.
Et Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 381-410.

RÉVISION DE LA COLLECTION DU MUSÉUM DES HYDRAIRES DE LAMOUROUX

Par Louis REDIER

Avant de procéder à la révision de la collection des hydraires que Lamouroux a donnés au Muséum il est peut-être utile de retracer en quelques lignes ce que fut la vie — merveilleuse et trop courte — de ce naturaliste. Il existe plusieurs biographies de Lamouroux. Nous ferons quelques emprunts à celles qu'a rédigées son élève et collaborateur Eudes-Deslonchamps.

Premier enfant mâle parmi vingt-quatre frères et sœurs, Jean-Vincent-Félix Lamourux naquit à Agen le 3 mai 1779. Espiègle, turbulent, cette malicieuse pétulance n'est que la manifestation de la soif de s'instruire qui, plus tard, déterminera sa vocation. A one ans, il est retiré du collège et pendant deux ans, son père, qui le destine au commerce, néglige les études de son fils. Une heureuse étoile lui fait connaître Monsieur de Saint-Amans, philosophe et, surtout, naturaliste dont il devient l'élève de prédilection. C'est à ce maître que Lamouroux doit son goût pour cette branche de la science. En même temps qu'il s'adonne à l'étude de l'histoire naturelle, il est associé par son père à la maison de commerce familiale. Aussitôt il cherche à perfectionner les procédés désuets employés pour la fabrication des indiennes et à cet effet il se livre à l'étude de la chimie et de la teinture. Lorsqu'il a dix-huit ans, son père l'envoie faire de nombreux voyages d'affaires, tant dans le Sud-Est qu'en Espagne. Il en profite pour entrer en relations avec les naturalistes, les botanistes locaux et pour herboriser tant dans les campagnes qu'il traverse qu'au bord des rivages marins où les algues retiennent plus particulièrement son attention. Il entreprend ensuite un « Tour de France » qui lui fait rencontrer à Paris Lacépède, Jussieu, Chaptal, Berthollet, Candole, etc. et rentre à la fabrique paternelle à la fin de l'année 1800. Pendant cinq ans il mène de front ses études et ses affaires, lorsqu'en 1805, l'entreprise concurrencée par les manufactures du Nord de la France, est obligée de fermer ses portes. Dégoûté du commerce Félix Lamouroux revient à Paris, y étudie la médecine et obtient le titre de docteur en 1809. C'est à ce moment qu'il est choisi par le gouvernement pour professer les sciences physiques au lycée de Caen. Le voisinage d'une mer riche en plantes et animaux marins redouble chez lui le désir de se spécialiser dans ces branches. Quelques

temps après, à l'âge de trente ans, il devient titulaire de la chaire d'histoire naturelle de la jeune Faculté des Sciences de Caen. Il l'occupe pendant quinze ans. L'étude des algues lui fait remarquer ces « Polypiers flexibles » qui vivent en parasites sur les plantes marines et qui, parfois, leur ressemblent tellement qu'on ne les avait pas encore différenciés. Les spécimens qu'il reçoit de divers voyageurs et de correspondants étrangers, lui fournissent une grande quantité de matériaux dont on retrouve des exemplaires dans la collection étudiée ci-après.

La publication de l' « Histoire des Polypiers flexibles » en 1816 retient l'attention de l'Académie des Sciences. Il est nommé correspondant de l'Institut en 1817.

Sa puissance de travail était grande et, malgré ses cours et ses travaux de recherches, il publie 26 ouvrages et laisse de nombreux manuscrits, notes, etc. En 1823, fatigué, surmené, il sent ses forces décliner peu à peu. Dans la nuit du 25 au 26 mars 1825, à peine au milieu de sa carrière, il est enlevé, à l'âge de quarante-cinq ans, par un accident vasculaire cérébral.

Au moment de sa mort il était membre de vingt-trois Académies ou Sociétés Savantes de France et de l'étranger.

Il laissait à l'Université de Caen toutes ses collections et ses fameux herbiers. Le 7 juillet 1944, lors de la bataille pour la libération de cette ville, la Faculté des Sciences fut détruite par un incendie et l'on ne retrouva aucune trace de ce qu'avait recueilli Lamouroux. Au cours de ses relations avec les grands naturalistes parisiens de l'époque, il avait heureusement envoyé au « Jardin des Plantes » un assez grand nombre d'échantillons qui ont acquis, du fait de la disparition des collections caennaises, une valeur considérable. Nous allons en faire la description et la mise à jour.

Ces échantillons sont placés dans des chemises en papier tels des plantes dans un herbier. Cent quatre-vingt-trois dossiers étaient ainsi réunis en plusieurs paquets sous le nom général d'Hydraires de Lamouroux. Un premier tri a permis de classer trente-sept espèces de vrais hydraires dont six syntypes et cent quarante-six espèces : de bryozoaires, de spongiaires, d'algues, d'antipathaires, etc. Beaucoup de ces bryzoaires, en particulier, portaient des noms, tant de genres comme : *Sertularia*, que d'espèces, telles que : *longissima*, *fructicosa*, *setacea*, etc. attribués aux hydraires. Certaines de ces chemises n'avaient qu'une étiquette où plusieurs noms étaient rayés et remplacés par un point d'interrogation. On sent la difficulté où se trouvait Lamouroux de leur trouver une place dans la nomenclature. D'autres comportaient plusieurs étiquettes écrites soit par une main inconnue, celle de ses correspondants, soit par lui-même. Pour nous assurer de l'authenticité de cette dernière nous l'avons comparée à des manuscrits de Lamouroux et, en particulier, à une lettre qu'il écrivait le 2 février 1818 à : « Monsieur Cuvier, Conseiller d'État, à Paris » lui racontant sa découverte du crocodile fossile de Caen.

Déjà en 1909, Billard avait fait une révision partielle de la collection Lamouroux de Caen mais il n'avait considéré que les types décrits par ce savant. Le but du présent travail est de reprendre chacune des espèces données au Muséum par Lamouroux et de les identifier.

Les méthodes employées pour la préparation de chaque espèce, ayant déjà été décrites d'autres part (voir Redier 1964 page 122) ne seront pas répétées ici. La technique employée est la même que celle ayant servi pour l'étude de la collection du Muséum des Hydraires de Lamarck.

En ce qui concerne la synonymie, placée en tête de chaque commentaire, la méthode suivante a été employée :

1° En premier lieu figure le nom de l'hydraire tel qu'il a été décrit la première fois et les références de son auteur.

2° Bedot 1925 est toujours cité car c'est dans ce travail considérable — que l'on retrouvera l'historique, les synonymes, les citations, ainsi que la bibliographie complète de l'animal étudié.

3° Enfin, la référence du dernier auteur qui en a parlé.

Quelquefois des références supplémentaires, très caractéristiques, ont été intercalées, soit en raison de la qualité de leur description, soit pour la fidélité de leurs dessins.

Les hydraires qui vont être étudiés et commentés appartiennent aux espèces suivantes classées par ordre zoologique :

Ordres	Familles	Genres	Espèces
Gymnoblastiques	Tubulariidés	*Tubularia*	*T. indivisa*
			T. larynx
Calyptoblastiques	Haléciidés	*Halecium*	*H. halecinum*
			H. sessile
	Campanulariidés	*Campanularia*	*C. groënlandica*
		Laomedea	*L. flabellata*
			L. gelatinosa
			L. longissima
		Thyroscyphus	*T. vitiensis*
	Lafoéidés	*Lafoea*	*L. dumosa*
			L. fruticosa
		Abietinaria	*A. abietina*
		Amphisbetia	*A. operculata*
	Sertulariidés	*Diphasia*	*D. rosacea*
		Dynamena	*D. crisioides*
			D. pumila
			D. quadridentata
		Hydrallmania	*H. falcata*
		Nemertesia	*N. antennina*
			N. ramosa
		Sertularella	*S. arbuscula*
			S. polyzonias
		Sertularia	*S. cupressina*
			S. cupressina f. argentea
			S. elongata
			S. gracilis
		Thuiaria	*T. articulata*

Ordres	Familles	Genres	Espèces
Calyptoblastiques	Plumulariidés	*Aglaophenia*	*A. pluma*
			A. plumosa
			A. myriophyllum
		Antennella	*A. secundaria*
		Halicornaria	*H. arcuata*
		Kirchenpaueria	*K. pinnata*
		Lytocarpus	*L. filamentosus*
			L. philippinus
		Plumularia	*P. setacea*
		Thecocarpus	*T. flexuosus*

COMMENTAIRES PARTICULIERS A CHAQUE ESPÈCE.

Tubularia indivisa Linné 1758.

Synonymie :

Tubularia indivisa Linné 1758, p. 803.
» » Hincks 1868, p. 115, pl. XX.
» » Bedot 1925, p. 462.
» » Perrier (R.) 1936, p. 14, fig. T I.
» » Leloup 1952, p. 108, fig. 51.

Diagnose rapide :

Hydraires connus depuis le XVIIe siècle (BOCCONE 1697) et décrits maintes fois. Pour mémoire : individus à pédoncules rapprochés, en bouquet, unis à leur base, plus ou moins enlacés en spirale et naissant directement de l'hydrorhize. Pédoncule non annelé. — Polypes rouges portant de vingt à trente tentacules oraux disposés en un cycle et quarante tentacules aboraux alignés en plusieurs rangées. — Gonophores médusoides en grappes de raisins parmi les tentacules aboraux.

Échantillons de la collection :

Il est impossible de conserver à l'état sec les hydranthes des hydraires gymnoblastiques. Les échantillons de LAMOUROUX n'ont pas échappé à cette règle. Des quatre « touffes » de *T. indivisa* qui sont collées dans l'herbier, on ne retrouve plus que les pédoncules et les hydrorhizes. Celles-ci avaient été récoltées à Port-en-Bessin, près de Caen, en 1824.

Distribution géographique :

Cosmopolite mais se plaît surtout dans les eaux froides ou tempérées.

Tubularia larynx Ellis et Solander 1786.

Synonymie :

Tubularia larynx Ellis et Solander 1786, p. 31.
» » Hincks 1868, p. 118, pl. XXI, fig. 1.
» » Bedot 1925, p. 464.
» » Leloup 1952, p. 110, fig. 52.

Diagnose rapide :

Hydraire classique et souvent décrit. — Touffes de 3 à 5 cm de haut. — Périsarc blanc laiteux voire jaunâtre. Annélations basales plus ou moins distinctes. — Hydranthes de 8 mm de hauteur, rougeâtres, en vagues formes de bouteilles. Une première couronne de vingt tentacules oraux blanchâtres et une deuxième couronne aborale de quatorze à vingt tentacules plus allongées de 2 à 3 mm. — Entre les deux couronnes tentaculaires, gonophores de six à douze grappes rouges.

Préparé et coloré au Zielh.

Échantillon de la collection :

Une seule colonie sans hydranthe ni gonophore.

Distribution géographique :

Toutes nos côtes. Mer du Nord (Leloup). Côtes d'Angleterre (Brown). Méditerranée (Pallas). Océan Pacifique-Nord (Fraser).

Halecium halecinum (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia halecina Linné 1758, p. 809.
Halecium halecinum Jäderholm 1909, p. 14, 57, pl. 4, fig. 13-14.
» » Bedot 1925, p. 206.
» » Redier 1965, p. 371.

Diagnose rapide :

Colonie de 15 à 25 cm, flabelliforme, en arête de poisson. — Tronc et branches fasciculées. — Hydrohize spongieuse. — Hydrothèques sessiles, petites, bord plan, perpendiculaire à l'axe. Petits boutons périrsarciques réfringents sous ce bord. — Gonothèques ♂ petites, ovalo-cylindriques, court pédoncule bi-annelé. Gonothèques ♀ grandes, à col court et excentré.

Échantillons de la collection :

Plusieurs spécimens en mauvais état. Toutes les hydrothèques et les gonothèques ont disparu, rendant la détermination incertaine. Celle-ci est

donnée sous toutes réserves quoique les étiquettes portent : « *Sertularia halecina.* »

Distribution géographique :

Groënland, cap Nord (Sars). Labrador (Packard jun.), Méditerranée (Pallas, Broch). Côtes du Portugal, côtes occidentales d'Afrique (Stechow). Golfe de Guinée (Cherbonnier 1964).

Halecium sessile Norman 1867.

Synonymie :

Halecium	*sessile*	Norman 1867, pp. 196, 199, 205, 206.
»	»	Hincks 1868, p. 229, pl. 44, fig. 2 et 2 a.
»	»	Billard 1906, p. 330.
»	»	Bedot 1925, p. 214.

Diagnose rapide (empruntée en partie à Rémy Perrier, 1936) :

Petites colonies de 40 mm. — Tiges principales irrégulièrement ramifiées. — Entrenœuds, relativement courts, élargis à leur extrémité distale, parfois presque triangulaire. — Hydrothèques sessiles ou à pédoncule à peine indiqué, tournées alternativement à droite et à gauche de l'hydroclade. Coniques, pointues en bas, s'enfonçant dans un col à triple liseré.

Échantillon de la collection :

Un tout petit échantillon, provenant de la Méditerranée, en si mauvais état qu'une hésitation est permise quant à la valeur de la détermination. Celle-ci est donnée sous les réserves habituelles.

Distribution géographique :

Golfe de Gascogne, île Madère (Billard). Méditerranée, golfe de Guinée (Cherbonnier 1964).

Campanularia groënlandica Lévinsen 1893.

Synonymie :

Campanularia	*groënlandica*	Levinsen 1893, p. 168, pl. 5, fig. 10-12.
»	»	Nutting 1915, p. 38, pl. 3, fig. 1-2.
»	»	Bedot 1925, p. 120.

Diagnose rapide :

Petite espèce, de 6 à 8 mm de hauteur, jaune clair, translucide. — Les branches naissent directement des stolons. — Hydrothèques campanulées,

légèrement coniques, à bord dentelé à créneaux ; le fond de chacun d'eux est prolongé plus ou moins loin par une ligne verticale. Pédoncule complètement annelé et légèrement torsadé.

Échantillons de la collection :

Rampant sur une colonie de *Thuiaria articulata*, quelques exemplaires en plus ou moins bon état. Plusieurs gonothèques. Pas d'indication d'origine.

Distribution géographique :

Alaska (Nutting). Côtes de Norvège (Broch). Côtes de Sibérie (Jaderhölm). Océan Atlantique (Broch). Japon (Stechow).

Obelia flabellata Hincks 1868

Synonymie :

Obelia flabellata Hincks 1868, p. 157, pl. 29.
» » Bedot 1925, p. 303.

Diagnose rapide :

Tiges avec trois ou quatre anneaux à chaque embranchement. — Hydrothèques à bord lisse en forme d'entonnoir, alternativement tournées à droite et à gauche de la branche. Leur pédoncule est entièrement annelé. — Gonothèques ovoïdes à col tubulaire étroit.

Échantillons de la collection :

Sur une algue encroûtée par un bryozoaire (*Electra pilosa*) rampent des colonies de ce petit hydraire. Recueilli à Biarritz en novembre 1809.

Distribution géographique :

Côtes d'Angleterre, côtes françaises et espagnoles.

Laomedea gelatinosa (Pallas 1766)

Synonymie :

Sertularia gelatinosa, Pallas 1766, p. 113.
Obelia gelatinosa, Hincks 1868, p. 154, pl. 26, fig. 1.
Obelaria gelatinosa, Bedot 1925, p. 196.
Laomedea gelatinosa, Leloup 1952, p. 159, fig. 91.

Diagnose rapide :

Touffes d'aspect jaunâtre atteignant 20 à 25 cm. — Hydrorhize constituée par une masse spongieuse caractéristique. — Tige composée de nom-

breux petits tubes. Périsarc brun. Branches fasciculées à leur base. Annélations au point d'origine des ramifications et sur tout le pédoncule hydrothécal. — Hydrothèques petites, campanulées, à bord comportant huit à dix créneaux. — Diaphragme bien marqué. — Gonothèques axillaires un peu annelées se terminant par un col tubulaire assez large, pédoncule annelé.

Échantillons de la collection :

Trente-cinq colonies à tous les stades de développement. Certains de ces échantillons sont de toute beauté. En général ils sont bien conservés. Ce matériel est le type même de celui qui se conserve en herbier. — Pas d'indication d'origine. Aucune étiquette.

Distribution géographique :

Mers froides et tempérées. On le trouve le long des côtes anglaises et françaises, en mer du Nord. Il pénètre assez profondément dans les estuaires (Leloup 1952).

Laomedea longissima (Pallas 1766).

Synonymie :

Sertularia longissima Pallas 1766, p. 119.
Obelia longissima, Hincks 1868, p. 154, pl. 27.
» » Bedot 1925, p. 308.
» » Tessier 1950, p. 14.
Laomedea longissima, Leloup 1952, p. 162, fig. 94.

Diagnose rapide :

Grandes colonies de 20 à 30 cm. — Tige ramifiée. Branches alternes. Périsarc presque noir, annelé à chaque ramification, ainsi que les pédoncules hydrothécaux. — Hydrothèques campanulées à bord comportant dix à douze dents arrondies. — Gonothèques en forme d'urne allongée terminée par un col étroit, tubulaire, central et naissant à la base d'une hydrothèque.

Échantillons de la collection :

Deux colonies, l'une de 10 cm, l'autre de 28 cm. Bon état. Rares gonothèques. Étiquetées sous le nom de « *Sertularia argentea*, trouvé en Normandie, Dieppe 1707 ». Il s'agit vraisemblablement d'un cadeau fait à Lamouroux, en provenance des collections de Jussieu (1699-1777). La date : 1707, correspond à la période de recherches actives de ce naturaliste et l'écriture de l'étiquette, comparée à celle de Jussieu, est identique à cette dernière. Il y a lieu de remarquer que ce nom de *S. argentea* a été repris par Linné en 1758 pour une toute autre espèce.

Distribution géographique :

Mers européennes (Pallas 1766 et Hincks 1868). Depuis on l'a trouvé un peu partout et on peut le considérer comme cosmopolite (Leloup 1952).

Thyroscyphus vitiensis Marktanner 1890.

Synonymie :

Thyroscyphus vitiensis Marktanner 1890, p. 210, pl. 3, fig. 10.
» » Billard 1907 b, p. 343, fig. 2.
» » Bedot 1925, p. 454.
» » Redier 1963 b, p. 19, fig. 3.

Diagnose rapide :

Campanullaire dont le bord de l'hydrothèque est lisse. Billard 1907 *b* signale un épaississement annulaire sur le bord du calice. Diaphragme hémisphérique. Peu ou pas de pédoncule. — Tige aussi large que l'hydrothèque.

Préparation et coloration au Zielh.

Échantillons de la collection :

Cinq échantillons de 7, 12, 13, 30 et 30 cm de hauteur. Seul, celui de 7 cm est vraiment en bon état, il est caractéristique. L'échantillon de 13 cm est signalé comme provenant de Cayenne. Les autres ne portent pas d'indication d'origine, mais il y a tout lieu de croire, vu leur présentation et leur aspect extérieur qu'ils proviennent du même endroit.

Distribution géographique :

Zanzibar (Rousseau). Mozambique (Heurtel. Tulear (Geary). Iles Viti ou Fidji (Marktanner 1890). Il y a lieu d'y ajouter maintenant Cayenne (Lamouroux 1816) et, tout récemment Dakar (Marche-Marchad 1966).

Lafoea dumosa (Fleming 1828).

Synonymie :

Campanularia dumosa Fleming 1828, p. 548.
Lafoea dumosa, Hincks 1868, p. 200, pl. 41, fig. 1.
» » Bedot 1925, p. 259.
» » R. Perrier 1936, p. 22, fig. L D.
» » Redier 1965, p. 372.

Diagnose rapide :

Hauteur 100 mm. Colonie formée de tiges fasciculées. — Hydrothèques droites avec un court pédoncule à peine indiqué.

Échantillon de la collection :

Une colonie de 10 cm environ en assez mauvais état.

Distribution géographique :

En général dans les mers froides. Cependant on le rencontre maintenant dans la Méditerranée et dans le golfe de Guinée (Cherbonnier 1964). Jusqu'ici on ne l'avait trouvé que sur les côtes de Norvège, cap Nord (Sars). Labrador (Packard junior). Nouvelle-Écosse (Agassiz). Côtes françaises de l'Atlantique.

Lafoea fruticosa Sars 1851.

Synonymie :

Lafoea fruticosa Sars 1851, pp. 131 et 138.
» » Hincks 1868, p. 202, pl. 41, fig. 2.
» » Bedot 1925, p. 261.

Diagnose rapide :

Tige aussi épaisse et large que les hydrothèques et légèrement creusée du côté de la face dorsale de l'hydrothèque. — Hydrothèque en forme de pipe en terre avec pédoncule très légèrement annelé. Bord entier avec ligne circulaire. — Gonothèques lisses et ovoïdes.

Échantillon de la collection :

Bel exemplaire de 34 cm. Bien conservé. Quelques gonothèques. Aucune étiquette.

Distribution géographique :

Tromsö, cap Nord (Sars 1851). Iles Shetland, côtes d'Angleterre (Hincks 1868). Espèce septentrionale.

Abietinaria abietina (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia abietina Linné 1758, p. 808.
» » Hincks 1868, p. 266, pl. 55.

Abietinaria abietina, Bedot 1925, p. 65.
» » Leloup 1952, p. 182, fig. 106.
» » Redier 1963 d, p. 640.

Diagnose rapide :

Hydraire classique connu depuis 1561, décrit et dessiné maintes fois. Pour mémoire : hauteur 30 cm, rameaux jaunâtres rappelant ceux d'un pin. — Hydrothèques subalternes, lisses, larges, en vague forme de bouteille, accolées au rameau par la moitié de leur longueur, col légèrement rétréci. Gonothèques rangées le long de la face dorsale des rameaux, lisses ou annelées, terminées par un col court.

Échantillons de la collection :

Douze échantillons provenant de : « Luc, côte de Normandie, Calvados. » En bon état, avec ou sans gonothèques. Étiqueté : *S. abietina.*

Distribution géographique :

Groënland (Fabricius). Cap Nord (Sars). Golfes du St. Laurent et Labrador (Packard jun.). Côtes d'Angleterre (Hincks 1868). Côtes de Belgique (Van Beneden). Côtes françaises de l'Atlantique (Beltrémieux) et de la Manche (Redier). Méditerranée (Pallas). Océan Pacifique-Est (Fraser).

Amphisbetia operculata (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia operculata Linné 1758, p. 808.
» » Hincks 1868, p. 263, pl. 54.
» » Bedot 1925, p. 402.
Amphisbetia operculata Leloup 1952, p. 174, fig. 101 A-C.

Diagnose rapide :

Colonies grêles, rameuses de 35 cm. Branches alternes. — Hydrothèques opposées, dont l'orifice, large, possède deux fortes dents pointues de longueur inégale, la plus grande étant légèrement recourbée. — Gonothèques ovoïdes avec une ouverture circulaire soulignée d'un liseré.
Préparation colorée au Zielh et au bleu de méthylène phéniqué.

Échantillons de la collection :

Quarante colonies, toutes en bon état, provenant surtout de Port-en-Bessin, Luc-sur-Mer (Calvados) et de Dieppe (Seine-Maritime), Le Verdon (Gironde).

Distribution géographique :

Cosmopolite.

Diphasia rosacea (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia rosacea Linné 1758, p. 807.
Diphasia rosacea, Hincks 1868, p. 245, pl. 48, fig. 1-1a-b-c-d.
» » Bedot 1925, p. 173.
» » R. Perrier 1936, p. 27.
» » Vervoort 1946, p. 230, fig. 98-99.
» » Leloup 1952, p. 181, fig. 105.

Diagnose rapide :

Colonies peu et irrégulièrement ramifiées, d'un blanc jaunâtre translucide de 2 cm de haut. — Tige simple avec rameaux arqués, alternes et inégaux. — Une paire d'hydrothèques, non soudées, par entrenœuds. Celles-ci portant trois côtes longitudinales abcaulinaires : une médiane et deux latérales. Ces côtes ressemblent à un fort épaississement. Opercule à une valve.

Échantillons de la collection :

Sur un fragment d'algue de 7 cm de long se trouvent de nombreuses colonies. Cette algue est collée sur un papier qui est étiqueté *Sertularia rosacea* corrigé en *S. lendigera*. Ces deux mentions manuscrites ne semblent pas correspondre tout à fait à l'écriture de Lamouroux et il y a lieu de faire des réserves à ce sujet.

Distribution géographique :

Cosmopolite.

Dynamena crisioides (Lamouroux 1824).

(Syntype).

Synonymie :

Thuiaria crisioides Lamouroux 1824, p. 613, pl. 90, fig. 11-12.
» » Bedot 1925, p. 441.
Dynamena crisioides, Billard 1925, p. 184, pl. VII, fig. 21.
» » Redier 1966, p. 86.

Diagnose rapide :

Rameaux alternes. — Articles irréguliers. — Hydrothèques axillaires à la base des rameaux, suivies d'une à neuf paires d'hydrothèques. — Les hydrothèques des rameaux sont plus ou moins serrées et leur nombre varie

de deux à douze. — Les gonothèques sont ovoïdes à col étroit légèrement recourbé. Présence d'une dent médiane. Stries d'accroissement.

Échantillons de la collection :

Il ne reste plus ici que quelques brindilles en assez mauvais état. Néanmoins ce pauvre matériel est suffisant pour effectuer une détermination valable. Les beaux échantillons de cette espèce devaient se trouver dans la collection de Caen. Billard 1909, p. 320, fig.-texte 7 parle de ces échantillons sous le nom de *Thuiaria crisioides*.

Distribution géographique :

On le trouve dans toute la ceinture équatoriale et même dans des eaux plus tempérées. Voir à ce sujet Redier 1966, p. 86.

Dynamena pumila (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia pumila Linné 1758, p. 807.
» » Hincks 1868, p. 260, pl. 53, fig. 1.
» » Bedot 1925, p. 404.
Dynamena, pumila, Tessier 1950, p. 18.
» » Leloup 1952, p. 173, fig. 100.

Diagnose rapide :

Hauteur 10 à 20 mm. Colonies formant des buissons rampants jaunes sur un stolon brun. — Hydrothèques opposées s'enfonçant presqu'entièrement dans l'hydrocalde avec le tiers terminal libre. Les hydrothèques distales sont accolées. Articles et hydrothèques forment un V. Le bord de ces dernières comporte deux dents latérales nettes, proéminentes et une dent médiane adcaulinaire large. — Gonothèques ovoïdes. — Hydraire, phosphorescent, souvent décrit et dessiné.

Échantillons de la collection :

Trente-quatre échantillons fixés sur des morceaux de *Fucus serratus* et un échantillon fixé sur un fragment d'algue indéterminé. Toutes ces colonies en bon état, à tous les âges, avec ou sans gonothèques. Pas d'indication d'origine.

Distribution géographique :

Groënland (Fabricius). Cap Nord (Sars). Baie de Massachusetts (Agassiz). Côtes de Belgique (Van Beneden). Côtes de France (Beltrémieux). Méditerranée, Naples (Hincks). Mossel Bay, Afrique du Sud (Krauss).

Dynamena quadridentata (Ellis et Solander 1789).

Synonymie :

Pasythea quadridentata Ellis et Solander 1786, p. 57, nº 33, pl. 5. fig. g-6.
» » Bedot, 1925, p. 315.
Dynamena quadritentata, Billard 1925, p. 194, fig. U-W.
» » Redier 1963 a, p. 641.
» » Redier 1964, p. 137.

Diagnose rapide :

Tout petit hydraire de 10 à 12 mm. — Groupements de un à sept hydrothèques. Lames et épaississements périsarcaux.

Échantillons de la collection :

Quelques colonies sur un morceau d'algue. L'étiquette porte la mention : « *Sertularia 4 dentata* Lamouroux. »[1] Hydraire relativement rare.

Distribution géographique :

Ile Ascension (Ellis et Solander). Océan Atlantique (Marktanner). Iles Bahama (Nutting). Iles Loyauté (Thornely). Iles Hawaï (Nutting). Côtes du Natal (Warren). Cap Hatteras (Stechow). Madagascar (Cherbonnier 1960).

Hydrallmania falcata (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia falcata Linné 1758, p. 810.
Hydrallmania falcata, Hincks 1868, p. 273, pl. 58.
» » Bedot 1925, p. 246.
» » R. Perrier 1936, p. 28, fig. H F.
» » Leloup 1952, p. 171, fig. 99.

Diagnose rapide :

Hydraire figurant parmi les plus connus. Pour mémoire : tige principale sans hydrothèques, ramification pensée des hydroclades. — Disposition unisériée des hydrothèques qui se superposent en partie. — Gonothèques en forme de flacon renflé tronqué obliquement.

Préparation au bleu de méthylène phéniqué.

1. Les abréviations et orthographes des étiquettes originales sont respectées.

Échantillons de la collection :

Cinq petits échantillons sans mention manuscrite. Puis, un spécimen de 25 cm étiqueté : « *Agalaophenia falcata* Lam. Noirmoutier. » Deux colonies d'environ 28 cm comportant les indications suivantes : « *Aglaophenia falcata*. Lamx. polyp. p. 174, nº 295. *Sertularia falcata* Gmel. *Syst. nat.* p. 3849, nº 11. Rapportée du large par les Folles à Port-en-Bessin. Septembre 1834. » Un très bel échantillon, bien étalé et en bon état avec la mention suivante : « *Aglaophenia falcata* Lamx. Poly. p. 174. *Sertularia falcata* Gmel. *Syst. nat.* p. 3849. Rapporté par les Folles du large à Port-en-Bessin, Septembre 1824. » — Port-en-Bessin est un petit port de pêche situé à l'O. des Rochers du Calvados et à quelques kilomètres de Caen. Cette région était particulièrement riche en faune et en flore marines et elle a fourni un sérieux apport à Lamouroux.

Distribution géographique :

Cosmopolite (Hincks 1868).

Nemertesia ramosa Lamouroux 1816.

(Syntype).

Synonymie :

Nemertesia ramosa Lamouroux 1816, p. 164.
Antennularia ramosa Hincks 1868, p. 282, pl. 62.
Nemertesia ramosa Bedot 1925, p. 292.
Antennularia ramosa R. Perrier 1936, p. 29, fig. A R.
Nemertesia ramosa Redier 1964, p. 148.

Diagnose rapide :

Tige principale très rameuse. - Hydroclades verticillés et courts ressemblant à des soies. — Presque tous les articles comportent deux paires de dactylothèques l'une au-dessus, l'autre au-dessous de l'hydrothèque. Coloré au vert de méthyle.

Échantillons de la collection :

Neuf échantillons en assez bon état provenant de Dieppe et du Calvados. On y retrouve tous les caractères morphologiques de l'espèce.

Distribution géographique :

Océan Atlantique (Lemarck). Afrique du Sud (Busk). Toutes nos côtes. Mers froides et chaudes. Cosmopolite.

Sertularella arbuscula Lamouroux 1816.

(Syntype).

Synonymie :

Sertularella arbuscula Lamouroux 1816, p. 191, fig. 4a B C.
» *crassipes* Allman 1885, p. 133, pl. VIII, fig. 4-5.
» *cuneata* » » p. 134, pl. IX, fig. 1-2.
» *arbuscula* Billard 1909, p. 315.
» » » 1910, p. 13.
» » Bedot 1925, p. 360.

Diagnose rapide :

Périsarc épais. Pédoncule des hydrothèques légèrement annelé. Le bord de chaque hydrothèque touche celle qui lui est supérieure. Ce bord montre quatre dents. Deux lames intrathécales. — Gonothèques sessiles très allongées hautes comme six hydrothèques.

Échantillon de la collection :

Un seul échantillon de 5,5 cm de long. Comme Billard 1909 et 1910 l'a fait observer, les deux espèces qu'Allman a décrites en 1885 tombent en synonymie avec *S. arbuscula*. Elles sont cependant intéressantes à consulter car leurs descriptons et leurs dessins sont bons.

Distribution géographique :

Australie (Lamouroux 1816). Cap de Bonne-Espérance (Allman 1885).

Sertularella polyzonias (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia polyzonias Linné 1758, p. 813.
Sertularella polyzonias Bedot 1925, p. 378.
» » Leloup 1952, p. 168, fig. 97.
» » Redier 1966 ; p. 83.

Diagnose rapide :

Colonies jaune clair de 5 cm. — Troncs monosiphonique se ramifiant peu et irrégulièrement. — Grosses hydrothèques en forme de tonneau, tournées alternativement à droite et à gauche. — Internœuds légèrement annelés. — Gonothèques ovales plus ou moins annelées portées par un court pédoncule et terminées par un orifice tubulaire à quatre dents.

Préparation colorée au Zielh.

Échantillons de la collection :

Deux jeunes colonies caractéristiques, bien étalées, portant la mention manuscrite : « Iles Malouines par Lafon 1825. » On trouve aussi dans ce dossier un certain nombre de colonies laissées en vrac.

Distribution géographique :

Grëonland (Sars). Mers d'Europe (Lamarck). Islande (Hincks). Charente-Inférieure (Beltrémieux). Méditerranée (Calvolini). Madère, Afrique du Sud (Busk). Mer Rouge (Hincks).

Sertularia cupressina Linné 1758.

Synonymie :

Sertularia cupressina Linné 1758, p. 808.
» » Hincks 1868, p. 270, pl. 57.
Thuiaria cupressina, Bedot 1925, p. 442.
Sertularia cupressina, Tessier 1950, p. 20.
» » Leloup 1952, p. 176, fig. 102.

Diagnose rapide :

Colonie à port de cyprès, atteignant 40 cm. — Hydrothèques tubuleuses à l'aisselle de chaque branche et anguleuse à leur sommet. Leur extrémité libre égale le quart ou la moitié de leur longueur. Deux dents latérales et deux échancrures. — Gonothèques ovoïdes avec (ou sans) une ou deux pointes latérales et distales. Ne pas confondre avec *S. cupressina f. argentea* qui en diffère par certains points secondaires.

Échantillons de la collection :

Très nombreux spécimens jeunes ou vieux, petits ou grands. L'ensemble est en bon état. Pas d'indication de provenance.

Distribution géographique :

Mers froides et tempérées. Méditerranée.

Sertularia cupressina f. **argentea** (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia cupressina Hincks 1868, p. 268, pl. 61.
Thuiaria argentea Bedot 1925, p. 438.
Sertularia cupressina f. argentea, Tessier 1950, p. 20.
» » » Leloup 1952, p. 176, fig. 102.
» » » Redier 1964, p. 139.

Diagnose rapide :

Même description que *S. cupressina* mais — d'après Leloup — aspect général spiralé sur toute la hauteur, partie hydrothécale libre plus grande, plus pointue et divergence plus marquée. On peut ajouter : pointes nettement plus brillantes.

Échantillons de la collection :

Trois spécimens assez typiques et étiquetés : *Sertularia argentea.* Hauteur 19 cm.

Distribution géographique :

Cosmopolite.

Sertularia elongata Lamouroux 1816.

(Syntype).

Synonymie :

Sertularia lycopodium Lamarck 1816, p. 117.
Sertularia millefolium Lamarck 1816, p. 116.
Sertularia elongata Lamouroux 1816, p. 189, pl. 5, fig. 3a B. C.
» » Billard 1907c, T, 6, p. 217, fig. 2.
» » » 1910, p. 3 et 22, fig. 8 et 9.
» » Bedot 1925, p. 396.
» » Redier 1964, p. 140.

Diagnose rapide :

Hauteur 90 mm. — Hydrothèques opposées ne se touchant pas sauf à l'extrémité des rameaux. Chaque hydrothèque a six dents inégales. Quelquefois les deux dents distales sont fort longues et pointues. L'ensemble a une forme de panier caractéristique.

Échantillons de la collection :

Onze échantillons en assez bon état. Pas de gonothèques. L'étiquette écrite par une main étrangère porte la mention : « *Sertularia elongata. Habitat in Novae Hollandia.* » Le type décrit par Lamouroux se trouvait dans la collection de Caen, détruite en 1944, comme nous l'avons dit. Les échantillons ci-dessus n'en sont que des doubles.

Distribution géographique :

Toutes les mers situées à l'Est de l'Océan Indien et à l'Ouest de l'Océan Pacifique. Ritchie 1907 signale cette espèce dans la mer du Nord et pense qu'elle y a été amenée par les courants.

Sertularia gracilis Hassal 1848.

Synonymie :

Sertularia gracilis Hassall 1848, p. 2223.
» *distans* Billard 1906, p. 187, fig. 10-11.
» *lamourouxi* Bedot 1925, p. 399.
» *distans* Billard 1925, p. 175.
» *gracilis* Tessier 1950, p. 21.
» » Redier 1963, p. 640.

Diagnose rapide :

Hauteur 4 cm. — Petits articles intermédiaires courts, sans hydrothèques, séparés des grands articles hydrothécaux par des articulations coniques. — Hydrothèques opposées se touchant du côté de leur face ventrale et séparées du côté dorsal. Stries d'accroissement. — La distance entre les paires d'hydrothèques est d'environ 500 μ, ce qui donne à cette espèce son aspect si caractéristique de légèreté.

Échantillons de la collection :

Deux rameaux de *Fucus vesiculosus* envahis par de nombreuses colonies et un troisième échantillon sur une algue indéterminée. Quelques gonothèques. Pas d'étiquette.

Distribution géographique :

Côtes d'Angleterre (Hincks 1868). Côtes Est et Ouest des États-Unis (Nutting 1900). Ouest de l'Océan Indien, Australie (Billard 1906 et 1925). Océan Atlantique, Méditerranée, Madagascar (Redier 1962).

Thuiaria articulata (Pallas 1766).

Synonymie :

Sertularia articulata Pallas 1766, p. 137.
Thuiaria articulata, Hincks 1868, p. 277, pl. 60.
» » Bedot 1925, p. 439.
» » Tessier 1950, p. 21.

Diagnose rapide :

Hauteur 14 cm. — Hydroclades pennés perpendiculaires à l'hydrocaule. — Chaque article, il y en a deux ou trois par hydroclades, comporte de huit à dix hydrothèques. — Celles-ci se touchent toutes. Gros épaississement semi-circulaire dans l'angle inférieur touchant l'axe de la branche.

Échantillons de la collection :

Trois échantillons respectivement de 3, 7 et 13 cm. Tous en bon état mais sans aucune indication manuscrite.

Distribution géographique :

Océan Indien (Lamarck 1816). Côtes d'Angleterre, mer du Nord, côtes de France, océan Atlantique, côtes d'Angleterre (Hincks 1868).

Aglaophenia pluma (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia pluma Linné 1758, p. 811.
Aglaophenia pluma Bedot 1925, p. 83.
» » Redier 1962, p. 23.
» » » 1964, p. 145.
» » » 1966, p. 96.

Diagnose rapide :

Pour mémoire car cet hydraire est universellement connu : hydrothèques rapprochées à dents mousse. Deux replis intrathécaux. Épaississements internes.

Échantillons de la collection :

Onze échantillons de provenances diverses : — 1. Colonie de 16 cm en mauvais état, la plupart des hydrothèques ont disparu. — 2. Une très vieille colonie de 10 cm, en partie recouverte de parasites. L'étiquette : « *Sertularia pennaria* Linné » est de la main de Lamouroux. — 3. Sur un morceau de Posidonie on remarque quatre toutes petites colonies intitulées : « *Sertularia reptans* (Méditerranée). Aglaophenia. J. Lam. ». — 4. Une jeune colonie de 7 cm avec de nombreuses corbules, portant l'indication suivante : « *Aglaophenia* Méditerranée de l'herbier de Draparnaud 1808. » — 5. Quelques colonies très jeunes, sur un fragment d'algue, avec l'inscription : « *Aglaophenia pluma.* Lamx. *Sertularia pluma.* Biarritz. Novembre 1809. Fraudin Thore. ». — 6. Un fragment de 12 cm : « *Aglaophenia* Côtes d'Espagne par Dufour 1823. » — 7. Trois petits échantillons collés sur la même feuille avec l'inscription suivante : « *Aglaophenia pluma* Lamx. polyp. p. 170. N° 284. *Sertularia pluma.* Gmel. *Syst. nat.* XIII. T 1. p. 3850, n° 12. Belle-Ile-en-Mer. Été de l'an IX. » — 8. Quelques colonies sur un morceau de Zoostère. L'étiquette porte : « *Aglaophenia* Lamx. *Sertularia pluma* Gmel. de St Malo, par Thual an VII de la R. » — 9. Un fragment en très mauvais état : « *Sertularia pluma* Linn *habitat in mare Mediterraneo.* » — 10. Un lot de vieilles colonies en plus ou moins bon état. — 11. Enfin, un magnifique spécimen de 15 cm de long, bien étalé,

en bon état mais sans étiquette. L'étude de ce dossier indique bien que Lamouroux n'était pas très sûr du nom à attribuer à cet animal et que les échantillons qu'il recevait de divers côtés ne levaient pas cette incertitude.

Distribution géographique :

Cosmopolite.

Aglaophenia plumosa Bale 1884.

Synonymie :

Aglaophenia plumosa Bale 1884, p. 153, pl. XIV, fig. 5, pl. XVIII, fig. 12.
» » Bedot 1925, p. 86.

Diagnose rapide :

Hauteur max. 16 cm. — Hydrocaules naissant perpendiculairement à l'hydrorhize. — Hydroclades alternes. — Hydrothèques à bords presque verticaux, légèrement ondulés avec deux grosses dents latérales. Dactylothèque médiane inférieure, en tétine de biberon. Épaississement à mi-article et en-dessous des dactylothèques latérales.

Échantillons de la collection :

Deux spécimens de 14 et 16 cm de haut, bien conservés. Les étiquettes — d'une écriture inconnue — portent le nom de « *S. permata* L. 1822 ». Ce matériel se prêtait assez facilement à des préparations microscopiques (coloration au Zielh et au vert de Thomas). Celles-ci ont permis de voir qu'il s'agissait bien d'*Aglaophenia plumosa* tel que l'avait décrit et dessiné Bale et non de *S. permata*. Billard possédait dans la collection de préparation d'hydraires qu'il a léguée au Muséum plusieurs exemplaires d'*A. plumosa*. Leur comparaison avec nos préparations a confirmé que ces deux espèces étaient synonymes. — Pas d'indication d'origine.

Distribution géographique :

Dans toutes les mers qui entourent l'Australie.

Aglaophenia miriophyllum (Linné 1758).

Synonymie :

Sertularia myriophyllum Linné 1758, p. 810.
Aglaophenia myriophyllum Pictet et Bedot 1900, p. 34, pl. 8-9, fig. 1-10.
Thecocarpus myriophyllum Bedot 1925, p. 433.
Aglaophenia myriophyllum Redier 1965, p. 380.

Diagnose rapide :

Hauteur 75 cm. — Hydrorhize formé de petits tubes ramifiés. — Hydrocaules (5 cm) inclinés alternativement à droite et à gauche. — Constrictions annulaires séparant les segments. — Hydrothèques complètement accolées à l'hydroclade. Leur bord est dentelé avec une dent proéminente côté ventral. Repli intrathécal dans la partie inférieure de l'hydrothèque. Deux dactylothèques latérales et une médiane.

Préparation au Zielh et au vert de Thomas.

Échantillons de la collection :

Trois petites brindilles de quelques cm, assez abîmées.

Distribution géographique :

Hydraire commun. Cosmopolite mais se plaît surtout dans les eaux chaudes ou tempérées.

Antennella secundaria (Gmelin 1788).

Synonymie :

Plumularia secundaria Gmelin 1788, p. 3854.
Plumularia catharina v. acaule Hincks 1868, p. 299, pl. 66, fig. 2.
Antennella secundaria, Bedot 1925, p. 94.
» » Tessier 1951, p. 22.

Diagnose rapide :

Petit hydraire de 8/9 mm. — Articles hydrothécaux limités en haut par une articulation droite et, en bas, par une articulation oblique. Articles intermédiaires à deux dactylothèques limités en haut par une articulation oblique et en bas par une droite. — Hydrothèques à bords lisses avec deux dactylothèques latéro-supérieures, une distale et une proximale. — Gonothèques pédonculées, cylindro-sphériques, naissant à la base d'une hydrothèque.

Échantillons de la collection :

Sur deux fragments de posidonies se trouvent quelques colonies bien lisibles en provenance de Calvi (Corse). Ces deux échantillons sont accompagnés du commentaire suivant : « Je crois que cette production appartient au règne animal, elle m'a frappé attendu qu'il m'a semblé quelle croissoit et mouroit en quelques heures, elle se trouve sur le sable humide au bord de la mer dans les endroits où l'eau n'arrive pas à Calvi. » L'écriture, quoique lui ressemblant, n'est pas de Lamouroux. Il s'agit vraisemblablement d'un envoi que lui a fait l'un de ses correspondants.

Distribution géographique :

Océan Atlantique-Nord, mer du Nord, Manche, Méditerranée.

Halicornaria arcuata (Lamouroux 1816).

(Syntype).

Synonymie :

Aglaophenia arcuata Lamouroux 1816, p. 167, pl. 4, fig. 4a B.
Halicornaria arcuata, Billard 1907 b, p. 366, fig. XIII.
» » Bedot 1925, p. 218.

Diagnose rapide :

Hauteur max. 15 cm. — Hydrocaule : dans les colonies jeunes les articles sont plus longs que larges, tandis que chez les sujets âgés le côté hydrocladiale est plus long que le côté opposé dans la proportion du simple au double. Les articles ont la forme d'un cylindre tronqué aux deux extrémités. — Caractère constant : sur le bord de l'hydrothèque existence d'une dent médiane antérieure plus ou moins forte et présence d'une dactylothèque médiane très développée toujours munie d'une ouverture au-dessus du point où elle devient libre. Chez les sujets âgés, le bord de l'hydrothèque présente trois dents et une dent postérieure très longue. On remarque un repli intrathécal et des dactylothèques latérales puissantes.

Préparation au bleu de Méthylène phéniqué.

Échantillons de la collection :

Trois échantillons admirablement séchés et présentés. Le premier mesure 5 cm et possède six hydrocaules, le second 6 cm avec deux hydrocaules et le troisième 10 cm avec six hydrocaules.

Distribution géographique :

Mer des Antilles (Lamouroux 1816) et, depuis, trouvé un peu partout.

Kirchenpaueria pinnata (Linné 1758).

Synonymie :

Plumularia pinnata Linné 1758, p. 818.
» » Hincks 1868, p. 295, pl. 65, fig. 1.
Kirchenpaueria pinnata, Bedot 1925, p. 254.
» » Tessier 1950, p. 22.
» » Leloup 1952, p. 189, fig. 109.

Diagnose rapide :

Colonies de 10 à 15 cm, fines, blanchâtres, groupées en bouquets. — Hydro thèques plutôt larges, concrescentes. Parfois, en-dessous une dactylothèque rudimentaires. — Gonothèques en double rangée le long de la branche. Piriformes ou ovalaires avec un court pédoncule. Sommet hérissé de pointes dont les externes se prolongent vers le bas des crêtes longitudinales.
Coloré au Zielh.

Échantillons de la collection :

Sur un petit morceau de papier sont collées deux colonies de 30 à 35 mm. A moitié parasitées, elles sont en assez mauvais état et ne comportent aucune indication d'origine.

Distribution géographique :

Espèce cosmopolite qui vit en eau profonde.

Lytocarpus filamentosus (Lamarck 1816).

Synonymie :

Plumularia filamentosus Lamarck 1816, p. 128.
Lytocarpus filamentosus, Billard 1907 b, pp. 337 et 371, fig. XV-XVII.
» » Bedot 1925, p. 274.

Diagnose rapide :

Tubes provenant de l'hydrorhize et montant le long des hydroclades. — Hydrothèques rapprochées. Par article : une dactylothèque inférieure et une axillaire ventrale. Mamelon basal percé d'un orifice. Saillie dorsale caractéristique qui peut atteindre une grande taille ou, quelquefois, faire défaut. Les dactylothèques latérales présentent un orifice supéro-interne et un distal.
Préparations colorées au Zielh.

Échantillons de la collection :

Quatre échantillons de 10, 12, 14, 15 cm de haut. L'étiquette porte les noms d'« *Aglaophenia pennaria* Lmx. p. 167 » et de « *Sertularia pennaria* L. ». Beaucoup d'auteurs ont décrit cette espèce et sa synonymie est des plus variée. En voici quelques exemples : *Aglaophenia fusca* Kirchenpauer, *A. ligulata* Kirchenpauer, *A. segmentata* Warren, *Lytocarpus patulus* Billard, *Halicornaria mitrata*, Warren, *Plumularia pennaria* Billard, etc. La liste en est donnée dans Bedot 1925, p. 274. Tous ces noms sont tombés en synonymie et c'est Billard 1907 *b* qui les a réunis sous leur vocable

actuel. Le cas de *L. filamentosus* est un exemple du polymorphisme des hydraires, qui a prêté à bien des confusions. Plusieurs auteurs et non des moindres, avaient décrit un certain nombre d'espèces aux hydrothèques, aux dactylothèques, au mamelon basal, au port général, etc. assez différents les uns des autres. On pouvait, au premier abord, en faire de nouvelles espèces, alors qu'il s'agissait d'un même animal. Cette diversité de caractères est due aux conditions de vie de la colonie. La salinité, l'agitation de l'eau, la profondeur, donc la lumière, ont une influence sur la croissance des hydraires. Il en est de même de l'âge. Enfin, si l'on tient compte du dimorphisme sexuel — que nous commençons à soupçonner — ces méprises s'expliquent assez bien.

Préparations colorées au Zielh.

Distributions géographique :

Mers australes (Lamarck). Cap de Bonne-Espérance, baie d'Algoa (Kirchenpauer). Madagascar (Billard).

Lytocarpus philippinus (Kirchenpauer 1872).

Synonymie :

Aglaophenia philippinus Kirchenpauer 1872, pp. 29 et 45, pl. I-II-VII, fig. 26.

Lytocarpus philippinus, Billard 1913, p. 78, fig. LXIII.

» » Bedot 1925, p. 276.

Diagnose rapide :

Hydrothèque avec repli intrathécal caractéristique (épaississement important dans le bas du bord de l'hydrothèque avec une petite dent). Bord presque vertical. Deux épaississements. Grosse dactylothèque inférieure avec deux lignes verticales le long de celle-ci. Deux dactylothèques supérieures se dirigeant vers l'avant.

Échantillons de la collection :

Deux spécimens intitulés : « Polypiers. », sans plus. Le premier mesure 17 × 21 cm. Il n'en reste plus que les hydrocaules, les hydroclades et quelques rares hydrothèques. Le second de 19 × 19 cm est en meilleur état et on y rencontre de nombreuses hydrothèques.

Préparation au Ziehl.

Distribution géographique :

Iles Philippines (Kirchenpauer 1872). Océans Atlantique, Pacifique, Indien, îles du Cap Vert, Méditerranée (Ritchie 1910).

Plumularia setacea Linné 1758.

Synonymie :

Plumularia setacea Linné 1758, p. 813.
» » Hincks 1868, p. 296, pl. 66, fig. 1.
» » Bedot 1925, p. 335.
» » Tessier 1950, p. 23.
» » Leloup 1952, p. 189, fig. 110.

Diagnose rapide :

Petites colonies graciles d'aspect soyeux de 20 à 40 mm. – Hydroclades alternes, long, débutant par un internœud. — Articles intermédiaires avec une dactylothèque. – Hydrothèques cupuliformes soudées sur toute leur longueur, deux dactylothèques distales latérales et une proximale médiane. — Dactylothèque à l'aisselle de chaque hydroclade. — Gonothèques fusiformes, blanchâtres, rétrécies à leur extrémité en un long col plus ou moins recourbé. Ces gonothèques naissent à la base des rameaux.

Échantillon de la coloration :

Belle colonie de 10 cm avec cent trente six gonothèques très caractéristiques. Cet unique échantillon est identique au dessin de Hincks 1868. Une seule mention manuscrite : « Au Verdon ». Il s'agit vraisemblablement du Verdon-sur-Mer, en Gironde, ce qui ne serait pas étonnant puisque la famille de Lamouroux, qui habitait Agen, venait passer ses vacances à l'embouchure de la Gironde.

Distribution géographique :

Espèce cosmopolite qui vit fixée sur les autres hydraires, les bryozoaires, les algues, les rochers, les graviers, les coquilles mortes, etc. (Leloup 1952).

Thecocarpus flexuosus (Lamouroux 1816).

(Syntype).

Synonymie :

Aglaophenia flexuosa Lamouroux 1816, p. 67.
Thecocarpus giardi Billard 1907 a, T 6, p. 79, fig. 1-2.
» » » » b, T 7, pp. 337-342-380-381, fig. 21.
» *flexuosus*, Bedot 1925, p. 342.

Diagnose rapide :

Hydrocaule polysiphoné. — Hydrothèque à trois dents, plus une médiane. Dents latérales bifurquées, la dernière avec deux denticules

aigus. Dactylothèque médiane ouverte dans sa partie libre qui est courte. Court repli intrathécal auquel correspond un faible épaississement et un autre, peu étendu, correspondant à la dactylothèque latérale.

Échantillon de la collection :

Un seul spécimen de 12 cm de long en bon état. Les mentions de l'étiquette sur lequel il est collé ne paraissent pas être de la main de Lamouroux. Les deux écritures se ressemblent mais, malgré tout, on ne peut en tirer une conclusion. Cet hydraire faisait aussi partie de la collection — détruite — de Caen. — Il s'agit ici du type décrit par Lamouroux mais il faut noter que Millard 1962 n'est pas d'accord sur ce type unique. Millard divise *T. flexuosus* en quatre sous-espèces : *T. flexuosus plumiferus*, *T. flexuosus flexuosus*, *T. flexuosus solidus* et *T. flexuosus umbellatus*. Nous nous demandons s'il ne faut pas voir dans ce cas, plutôt des variétés écologiques de *T. flexuosus* que de nouvelles sous-espèces. Il semble qu'on se trouve en face d'un exemple de ce que nous avons avancé en parlant, plus haut, de *Lytocarpus filamentosus*.

Préparation colorée au Zielh.

Distribution géographique :

Toutes les mers chaudes et tempérées. Afrique du Sud (Millard 1962).

BIBLIOGRAPHIE.

Allman, G. J., 1885. — Description of Australian Cape and other Hydroida mostly and new from the Collection of Miss H. Gatty. *Jal. Lin. Soc.* London., **19**, 1886, pp. 132-161, pl. VII-XXVII.

Bale, W. M., 1884. — Australian Hydroid Zoophytes, pp. 1-117, pl. 1-19.

Bedot M., 1925. — Matériaux pour servir à l'Histoire des Hydroides, 7e période (1901 à 1910). *Rev. Suisse de Zoo.*, **32**, Suppl., pp. 1-476.

Billard, A., 1906. — Hydroides. Ex. Sc. du Travailleur et du Talisman, pp. 153-244, pl. 1-21.

— 1907 *a*. — Deux espèces nouvelles d'Hydroides de Madagascar. *Arch. Zool. Exp.*, 4, **6**. Notes et Revues, pp. 79-82. Paris, 1907, 8o.

— 1907 *b*. — Hydraires de Madagascar et du S.-E. de l'Afrique. *Ibid.*, **7**, Fasc. 8, pp. 335-396, pl. 25-26. Paris 1907-1908, 8o.

— 1907 *c*. — Hydroides de la Coll. Lamarck du Muséum de Paris. II. *Campanulariidae* et *Sertulariidae*. *Arch. Sc. Nat.*, 9e Sér., **6**, pp. 215-219, fig. 1-2.

— 1909. — Révision des espèces types d'Hydroides de la Coll. Lamouroux, conservée à l'Institut Botanique de Caen. *Ibid.*, **9**, pp. 307-337, fig.-tex. 1-10.

— 1910. — *Ibid.*, **11**, pp. 1-67, fig.-tex. 1-24.

— 1913. — Les Hydroides de l'Exp. du Siboga. Part. I. *Plumulariidae*, pp. 1-115, 6 pl. et 96 fig.-tex.

— 1925. — *Id.* Part. II. *Sertulariidae, Synthecidae*, pp. 1-232, pl. VII à IX. Bockhandel en Drukhery. Leiden.

Boccone, P., 1697. — Museo di Fisica e di Esperienze. Venezia 1697, 4°.

Deslongchamps, E., 1829. — Notice sur la vie et les ouvrages de J. V. F. Lamouroux. *Mém. Académie Sc. Belles-Lettres Caen*, pp. 527-585, 1829, 8°.

Ellis, J. and D. Solander, 1786. — The natural history of many curious etc... London 1786, 4°.

Fleming, J., 1786. — A History of british animals. Edinburg 1828, 8°.

Gmelin, J.-F., 1788-1793. — *In* : Linné C. *Systema naturae Edit.* 13 *auct. et reform. cura* J.-F. Gmelin, 10 vol. Lipsiae, 1788-1793, 8e et Lugduni 1789-1796, 8° (vol. 1, Pars 6).

Hassal, A. H., 1848. — Definitions of three news bristish Zoophytes. *The Zoologist*, **6**, 1848, p. 2223, London 1848, 8°.

Hincks, Th., 1868. — History of the British Hydroids Zoophytes. — John Van Voorst, Paternoster Row. London 1868.

Huot, J. J. N., 1825. — Notice sur la vie et les travaux de J. V. F. Lamouroux. *Ann. Sc. Nat.* 1825, 10 p. chez Péclet jeune, 4 pl. de l'École de Médecine Paris.

Jäderholm, E., 1909. — Northern and artic Invertebrates, etc. *In* : *K. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar*, Bd. 45, N° 1 (1909) 124 p., 12 pl. In-4°. Upsala et Stockholm.

Lamarck, J. de, 1816. — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. T. 2. Verdière, Paris.

Lamouroux, J., 1816. — Histoire des polypiers corraligènes flexibles vulgairement appelés Zoophytes. Caen, 8°. — En anglais. Londres 1824.

— 1818. — Lettre à Cuvier sur un crocodile fossile découvert à Caen. Biblioth. du Muséum d'Hist. Nat. de Paris. Manuscrits, cote M S. 627.

— 1824. — Bory de St Vincent. et E. Deslongchamps. — Histoire Naturelle des Zoophytes ou animaux rayonnés, faisant suite à l'Histoire naturelle des Vers de Brugières. *In* : *Encyclopédie méthodique*, T. II, Paris 1824, 4°.

Lauzun, P., 1893. — Les Lamouroux. Impr. Veuve Lamy à Agen.

Leloup, E., 1952. — Faune de Belgique. Coelentérés, pp. 1-283, fig. 1-161. — *Inst, Roy. des Sc. Nat. de Belgique.* 31, rue Vautier. Bruxelles 4.

Levinsen, G. M. R., 1893. — Meduser, Ctenophorer og. Hydroider fra Groënlands etc... *Vidensk Meddel. fra den naturhist.* etc... (5), **4** (1892), pp. 143-220, pl. 5-8. Kjöbenhaven 1893, 8°.

Linné, C., 1758. — *Systema naturae. Edit.* 10a, *reformata*, 2 vol. Holmiae, 8°.

Marktanner, G., 1890. — Die Hydroiden des k.k. naturhistorischen Hofmuseum. *Ann. naturhist.* Hofmus Bd. 5, pp. 195-286, pl. 3-7, Wien 1890, 8°.

Millard, N. A. H., 1962. — The hydrozoa of the South and West Coasts of South Africa. Part I. The Plumulariidae. *Ann. South Africa Mus.*, **46**, pp. 261-319, fig. 1-12.

Moreau, F., 1964. — A propos d'un portrait du naturaliste normand J. V. F. Lamouroux. *Rev. d'Hist. des Sc. et de leurs applicat.*, **17**, n° 2, pp. 121-128, avec un portrait. Presses Universitaires de France. Paris.

NORMAN, A. M., 1867. — Report of the Comittee appointed for the purpose of exploring the coats of the Hebrides, etc.... *Part II. Rep. 36th Meet. Brit. Assoc. Adv. Soc.* pp. 193-206. London.

NUTTING, C. C., 1915. — American Hydroids. Part III. The *Campanulariidae* and the *Bonneviellidae. Special Bull. Smithson. Inst.*, nº 4, 126 p., 28 pl.

PALLAS, P. S., 1766. — Elenchus Zoophytorum, pp. 1-451.

PERRIER, R., 1936. — Coelentérés, Spongiaires, Echinodermes, Protozoaires. *In : La Faune de France en tableaux synoptiques illustrés.* T. 1 A, 1936, pp. I-XII + 1-118 + PZ 1-95. Coelentérés pp. 9-30. Librairie Delagrave. Paris, 5º.

PICTET, C. et M. BEDOT, 1900. — Hydraires provenant des Campagnes de l'Hirondelle (1886-1888). *Rés. des Camp. Sc. Prince Albert Ier Monaco*, fasc. 1900, pp. 1-59, pl. 1-10 (inclus légendes).

REDIER, L., 1962. — Hydraires et Bryozoaires de Méditerranée. I Monaco. *Cahiers des Nat. Par.*, n. s., **18**, fasc. 1, pp. 23-26.

— 1963 *a*. — Hydraires et Bryozoaires de Madagascar. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **35**, nº 6, pp. 640-648.

— 1963 *b*. — Complément à la connaissance d'un hydraire des mers chaudes : *Lytoscyphus junceus* (Allman 1876). *Cahiers du Pacifique*, nº 5, pp. 18-23, fig. 1-6.

— 1964. — Révision des Hydraires de la Coll. Lamarck. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, **36**, nº 1, pp. 122-156, fig. 1-4.

— 1965. — Hydraires et Bryozoaires du Golfe de Guinée. *Ibid.*, **37**, nº 2, pp. 367-394, fig. 1-2.

— 1966. — Contribution à l'étude des rivages coralliens en Océanie. *Cahiers du Pacifique.* Nº 9, pp. 77-122, fig. 1-12.

SARS, M., 1851. — Beretning om en i Sommeren 1849, etc... *Nyt Mag. for Naturvidenskaberne*, Bd. 6, pp. 121-211. Christiania 1851, 8º.

TESSIER, G., 1950. — Inventaires de la Faune Marine de Roscoff. Cnidaires et Cténaires. Suppl. I, pp. VI 1-VI 45. Roscoff 1950.

VERVOORT, W., 1946. — Hydrozoa (C. I.) A. Hydropolupen (Fauna von Nederland) Afl. XIV, pp. 1-336. Leiden.

TABLE DES NOMS DE GENRE ET D'ESPÈCE.

	Page		Page
abietina	390	*Campanularia*	386
Abietinaria	390	*crisioides*	392
Aglaophenia	400	*cupressina*	397
Amphisbetia	391		
Antennella	402	*Diphasia*	392
arbuscula	396	*dumosa*	389
arcuata	403	*Dynamena*	392
argentea	397		
articulata	399	*elongata*	398

	Page
falcata	394
flabellata	387
flexuosus	406
filamentosus	404
fruticosa	390
fusca	404
gelatinosa	387
gracilis	399
groënlandica	386
halecina	386
halecinum	385
Halecium	385
Halicornaria	403
Hydrallmania	394
indivisa	384
Kirchenpaueria	403
Lafoea	389
Laomedea	387
larynx	385
lendigera	392
ligulata	404
longissima	388
Lytocarpus	404
mitrata	404
myriophyllum	401
Nemertesia	395
operculata	391
patulus	404
pennaria	404
philippinus	405
pinnata	403
pluma	400
plumosa	401
Plumularia	406
polyzonias	396
pumila	393
quadridentata	394
ramosa	395
reptans	400
rosacea	392
secundaria	402
segmentata	404
Sertularella	396
Sertularia	397
sessile	386
setacea	406
Thecocarpus	406
Thuiaria	399
Thyroscyphus	389
Tubularia	384
vitiensis	389

Laboratoire de Malacologie
Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 411-416.

CESTODE TETRARHYNQUE DU GENRE SPHYRIOCEPHALUS *T. PINTNER* 1913 *CHEZ UN SQUALE PEU CONNU :* EUPROTOMICRUS BISPINATUS (*QUOY & GAIMARD*, 1824).

Par Robert Ph. DOLLFUS

L'ichthyologiste Car L. Hubbs et ses collaborateurs, examinant le contenu du tube digestif de quelques spécimens capturés en surface d'un requin : *Euprotomicrus bispinatus* (Quoy & Gaimard 1824) (*Squalidae*, *Dalatiinae* [1], ont trouvé, dans la partie cardiaque de l'estomac de 6 de ces squales, sur 12 examinés, de 1 à 14 Cestodes.

n° du requin	Longueur totale du requin	Latitude	Longitude	Nombre de Cestodes
11	161 mm	18°24′N	175°12′ W	1
23	112 mm	13°38′ S	110°34′ W	4
24	139,5 mm	18°07′ N	159°50′ W	14
26	200 mm	01°28′ S	24°102′ E	2
27	170 mm	14°17′ S	108°52′ W	2
28	109 mm	14°16′ S	120°40′ 1	5

Les requins 11 et 24 ont été capturés dans la partie nord du Pacifique central, ceux numérotés 23, 27, 28 dans la partie est du Pacifique sud, celui numéroté 26, dans l'Océan Indien.

D'après leur habitus, tous ces individus appartenaient à une même espèce ; c'était évident. Quelques-uns m'ont été aimablement envoyés par mon collègue, le Dr Robert J. Goldstein, de l'University du Texas [2]. Ce sont des individus jeunes, au début de la maturité sexuelle, qui sont très loin d'avoir atteint leur longueur définitive. L'aspect et la forme

1. Ce requin a été reconnu se nourrir de Céphalopodes bathypélagiques et de Poissons bathypélagiques ; il provient donc d'eau profonde et arrive en surface par migration verticale (C. L. Hubbs, *in litteris*).

2. Une partie des autres spécimens (ceux du requin n° 24) a été conservée par le récolteur, Dr. Tamotsu Iwai (Department of Fisheries, Kyoto University, Maiguru, Japon) ; quelques autres ont été remis au Dr Austin J. Mac Innis (University of California, Los Angeles).

sont caractéristiques pour le genre *Sphyriocephalus* Th. Pintner 1913, seul genre de la famille *Sphyriocephalidae* R. Ph. Dollfus, 1930.

Plusieurs des espèces de *Sphyriocephalus* sont mal connues ou ont une validité douteuse en tant qu'espèces indépendantes.

La liste des espèces est la suivante :

A. Espèces bien caractérisées à l'état postlarvaire et à l'état adulte :

S. viridis (G. R. Wagener 1854) Th. Pintner 1913 (Générotype).
S. tergestinus Th. Pintner 1913.

B. *Species inquirendae* (à redécrire d'après les spécimens-types originaux des collections ou à rechercher dans la nature).

S. sp. R. Ph. Dollfus 1930, postlarve
S. alberti Jules Guiart 1935, postlarve
S. richardi Jules Guiart 1935, postlarve
S. labiatus (Fr. Sig. Leuckart 1820), postlarve
S. crassiceps (Diesing 1850), adulte

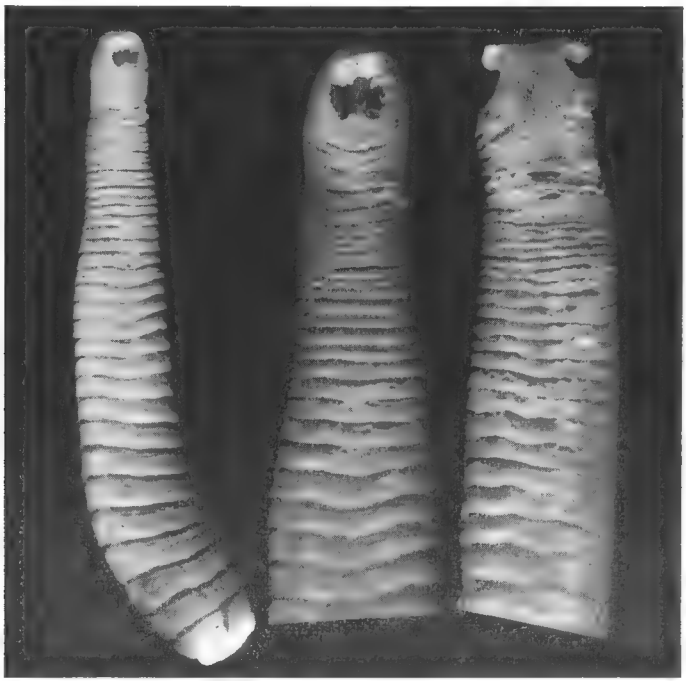


Fig. 1-3. — *Sphyriocephalus tergestinus* T. Pintner 1913, de l'estomac d'un *Euproctomicrus bispinatus* (Quoy et Gaimard 1842). 13°38′ S, 110°34′ W. 2.2.1957.
Photographies par Madame Claude Jamet, que je remercie de son obligeance.
L'individu entier mesure 22 × 1,5 mm.

Tout ce que l'on connaît de ces diverses formes, (hôtes, distribution géographique, morphologie externe, anatomie, etc...) a été exposé dans ma publication de 1942 (pp. 115-129, fig. 62-75), j'estime inutile d'y revenir.

Quelque uns des individus trouvés dans l'estomac de *Euprotomicrus* sont déjà adultes à maturité et présentent quelques proglottis gravides. Chez les immatures, l'appareil génital n'est représenté que par des ébauches transversales, montrant que les pores atriaux sont irrégulièrement alternes, comme c'est la règle dans le genre.

Les individus à ma disposition mesurent, par exemple 20 × 1 mm, 22 × 1,5 mm et 11,5 × 2,5 mm. Le scolex est plus épais que large ou aussi épais que large. Le strobile est un peu déprimé, un peu moins épais que large.

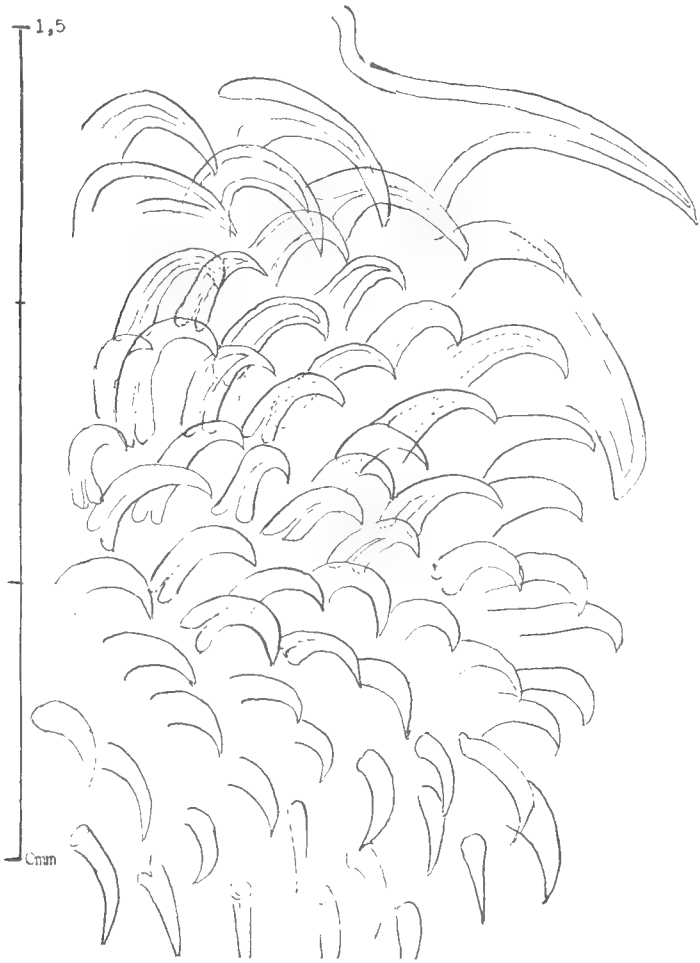


Fig. 4. — Armement d'une partie de la base des proboscis d'un même individu.

Fig. 5. — Armement d'une partie de la base des proboscis d'un même individu.

Il y a environ 30 à environ 40 segments craspédotes, dont la longueur augmente progressivement du scolex à l'extrémité postérieure ; leur bord postérieur est plus ou moins saillant.

La *pars bothridialis* empiète un peu sur la *pars bulbosa* ; la *pars vaginalis* est entièrement comprise dans la *pars bothridialis*.

Il est regrettable que les spécimens à ma disposition aient leurs proboscis invaginés ; un seul (fig. 4-5) montre un début d'évagination de ses proboscis, ce qui est insuffisant pour une étude de l'armement de crochets.

Deux proglottis ont leur uterus bourré d'œufs. Ces œufs ont une forme très particulière (fig. 6), ce qui permet immédiatement de reconnaître qu'il s'agit de *S. tergestinus* T. Pintner 1913, espèce initialement décrite d'après des spécimens de l'estomac d'un *Alopecias vulpinus* (Bonnaterre) de l'Adriatique.

Ces œufs ont été décrits et figurés par T. Pintner (1913, pp. 242-243, 253, pl. IV, fig. 23 : 1930, pp. 450, 509, fig. 19-20) et Satyu Yamaguti

(1934, pp. 94-95, fig. 151) [1]. L'anatomie a été remarquablement étudiée par T. Pintner (1913 ; 1930) et, avec moins de détails, par S. Yamaguti (1934). Je n'ai rien à ajouter aux descriptions publiées par ces auteurs. Je ferai seulement observer que les dimensions des œufs présentent une très grande variabilité ; les œufs que j'ai figurés sont plus longs que ceux figurés par Pintner et Yamaguti.

Je termine cette courte note en présentant mes meilleurs remerciements au Dr Carl L. Hubbs pour tous les renseignements qu'il m'a aimablement communiqués sur *Euproctomicrus bispinatus* (Quoy et Gaimard 1824).

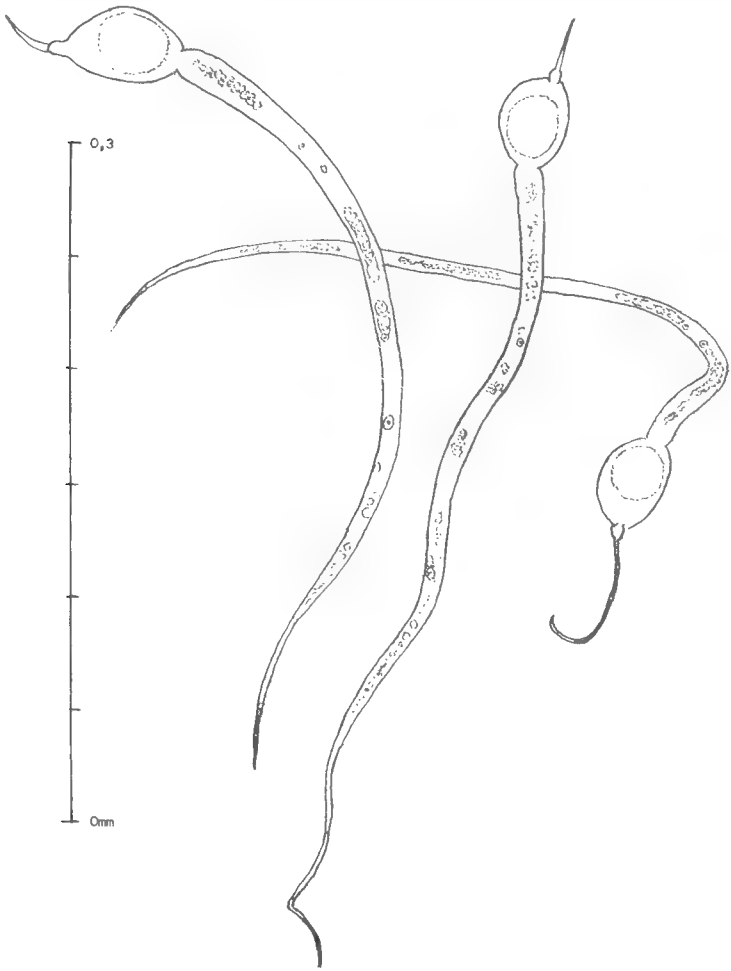


Fig. 6. — Œufs utérins d'un adulte très jeune mesurant 11,5 × 3 mm.

1. Par suite d'une erreur incompréhensible, S. Yamaguti a attribué à *Sphyriocephalus viridis* (G. R. Wagener 1854) les spécimens de *tergestinus* trouvés au Japon dans l'estomac d'*Isurus glaucus* (Müller et Henle 1838).

BIBLIOGRAPHIE

DOLLFUS, Robert Ph. — Études critiques sur les Tétrarhynques du Muséum de Paris. *Archives du Muséum national d'histoire Naturelle*, Paris, 6e s., **19**, oct. 1942, pp. 1-466, fig. 1-328.

YAMAGUTI, Satyu. — Studies on the helminth fauna of Japan. Part 4. Cestodes of Fishes. *Japan Journ. Zoology*, vol. VI, nº 1, 30-9-1934, pp. 1-112, fig. 1-187.

Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 2, 1967, pp. 417-438.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES PÉRIDINIENS MICROPLANCTONIQUES DU CANAL DE MOZAMBIQUE

Par A. SOURNIA

L'épithète « microplanctoniques », opposée ici à « nanoplanctoniques », désigne les Péridiniens de grande taille, susceptibles d'être récoltés au filet fin. Rappelons que les Flagellés nanoplanctoniques relèvent de techniques différentes (centrifugation, ultrafiltration), ont un rôle océanographique distinct (leur productivité est sans doute beaucoup plus élevée), et sont d'ailleurs considérablement plus mal connus.

Cette seconde catégorie d'organismes étant mise à part, il convient encore d'exclure ici le genre *Ceratium*, le plus notoire parmi les Péridiniens microplanctoniques, et dont une étude est en cours de publication (Sournia, sous presse).

Ces deux réserves étant faites, une vue d'ensemble sur la bibliographie mondiale conduit aux trois remarques suivantes :

1) Canal de Mozambique :

Comparativement au reste de l'océan indien, les Péridiniens n'apparaissent ni mieux, ni plus mal connus, dans le canal de Mozambique. Cette région a en effet prêté à deux travaux de Silva (1956, 1960) relatifs à la côte du Mozambique, d'Inhaca au cap Delgado, ainsi qu'à l'inventaire de Travers (1965) pour la région de Tuléar ; de plus, aux confins du canal, le plancton de Zanzibar a été étudié par Ballantine (1961). Quant aux « grandes expéditions », on peut citer, ou omettre, celle de la « Valdivia », qui a longé l'extrême nord du canal. (Rappelons au sujet du « Dana », qui a parcouru toute la région concernée, que seul les *Ceratium* ont donné lieu à publication).

2) Océan indien :

Par rapport au reste du globe, les Péridiniens de l'océan indien ont été relativement peu étudiés. On ne compte qu'une seule « grande expédition », celle de la « Valdivia » ; encore le mémoire qui en a résulté (Karsten, 1907) a-t-il notablement vieilli du point de vue de la nomenclature, c'est-à-dire que de nombreux noms sont tombés depuis en synonymie. Par ailleurs, divers voyages ou croisières de moindre importance ont donné lieu aux travaux suivants, qui datent eux aussi, pour la plupart, du début du siècle : Cleve (1900 a, 1901, 1903), Ostenfeld & Schmidt (1901),

Schröder (1906), Czapek (1909), Ostenfeld (1915), Böhm (1931), et Matzenauer (1933). Les principales recherches récentes sont celles de Wood (1954, 1963 b et c) dans les parages de l'Australie.

Il est donc à souhaiter que le matériel récolté par les nombreux participants de l'Expédition internationale dans l'océan indien soit exploité au mieux de façon à combler cette lacune.

Notons cependant que cet océan possède sur les autres l'avantage de disposer d'un index bibliographique des espèces : la « check-list » de Wood (1963 a).

3) Connaissances mondiales :

Passant, dans cette vue d'ensemble, du canal de Mozambique à l'océan indien, puis de ce dernier à l'océan mondial, on serait amené, dans ce troisième paragraphe, à une synthèse des connaissances modernes... Sujet qui dépasse la portée de la présente note. Une remarque cependant s'impose, concernant l'état actuel de la bibliographie :

La révision mondiale de Schiller (1933-1937) doit son autorité au simple fait qu'elle est la seule de son espèce. Elle constitue certes une base bibliographique indispensable, mais nullement un manuel infaillible pour la détermination des espèces : il s'agit en effet d'une compilation souvent rapide, et qui pêche par de fréquentes erreurs ou omissions « de détail ». De trop nombreux planctologistes ont suivi cet ouvrage en toute confiance, et, de fait, les travaux postérieurs « d'inspiration originale » sont relativement peu nombreux (Cf. Balech, Chatton, Graham, et quelques autres). Par ailleurs, la notion d'espèce (et de taxons infraspécifiques), telle qu'utilisée dans l'œuvre de Schiller, s'oppose souvent aux données actuelles sur la variabilité morphologique chez les Péridiniens.

Matériel étudié, et objet de la présente note.

Le matériel ici étudié, et dont j'ai antérieurement examiné les *Ceratium* ainsi que les Diatomées (également sous presse), provient de trois séries de récoltes au filet :

— Nossi-Bé (Madagascar) : prélèvements hebdomadaires, en surface, dans la baie du Centre océanographique de l'O.R.S.T.O.M. (Février 1963 à juillet 1964).

— Tuléar (Madagascar) : divers prélèvements en surface, de part et d'autre du grand récif et dans le canyon de St. Augustin (Août-septembre 1964).

— Croisière n° 8 de l' « Anton Bruun » (Woods Hole oceanogr. Inst.) dans le canal de Mozambique, de Durban à Mombasa (Septembre-novembre 1964). Récoltes horizontales et verticales.

Dans la présente note seront étudiés neuf genres essentiellement tropicaux (sauf peut-être *Pyrophacus*), et, pour la plupart, préférentiellement

océaniques (donc provenant principalement des récoltes de l' « Anton Bruun »).

Ces neuf genres peuvent être appelés « mineurs », en ce sens qu'ils jouent dans l'économie des mers un rôle plus « décoratif » que productif ; toutefois, en raison de leur rareté, ils demeurent mal connus, et justifiaient à ce titre une brève mise à jour.

A propos des références génériques et spécifiques :

— La pagination et l'iconographie ne sont précisées que dans le cas des descriptions *princeps*.

— Les références antérieures à la monographie de Schiller ne sont ici reportées que si elles sont erronées, ou absentes, *in* Schiller, ou si elles offrent un intérêt essentiel.

— Pour éviter les répétitions, j'omets de reproduire à propos des espèces les références déjà citées à propos des genres, sauf intérêt particulier.

Nomenclature :

Les règles suivies dans cette note sont celles du Code international de la nomenclature botanique (Lanjouw *et al.*, 1961).

Genre *Amphisolenia* Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 24.
Kofoid, 1907. Paulsen, 1908. Kofoid & Michener, 1911. Jörgensen, 1923. Kofoid & Skogsberg, 1928. Lindemann, 1928. Schiller, 1933. Balech, 1962.

Comme le note Balech (1962), l'essentiel des connaissances relatives à ce genre réside dans la remarquable monographie de Kofoid & Skogsberg, dont Schiller ne donne qu'une reproduction sommaire. Quelques nouvelles espèces ont été décrites par la suite (Böhm, 1933 ; Balech, 1962 ; Wood, 1963 c ; Halim, 1965 ; voir aussi deux espèces indéterminées, *in* Silva, 1955, 1958) ; d'autre part, au vu des divers travaux phytoplanctologiques postérieurs, il apparaît de plus en plus probable que toutes les espèces sont, quoique rares, distribuées dans toutes les mers chaudes et, occasionnellement, tempérées. Ces deux points mis à part, le genre demeure mal connu.

Kofoid & Skogsberg ont insisté sur les difficultés de détermination et les incertitudes qui subsistent quant à la position et la délimitation de certaines espèces : ceci tient à une connaissance insuffisante de la variabilité spécifique, ainsi que du mode de croissance (la vitesse de régénération des cellules après la division reste inconnue).

Mes récoltes dans le canal de Mozambique confirment, outre la thermophilie du genre, les trois données actuelles de l'écologie des *Amphisolenia* : rareté numérique des individus ; oligophotisme (ces organismes sont nettement plus nombreux dans les prélèvements verticaux) ; enfin, répartition préférentiellement eupélagique.

Amphisolenia bidentata Schröder, 1900.

Schröder, 1900, p. 20, pl. 1, fig. 16.
Böhm, 1936. Rampi, 1940. Gaarder, 1954. Wood, 1954, 1963 *a*. Silva, 1955, 1956. Balech, 1962.

La plus commune du genre, cette espèce est effectivement la plus abondante dans mes récoltes. Sa répartition verticale fait exception : l'oligophotisme n'est ici nullement évident.

Amphisolenia extensa Kofoid, 1907.

Kofoid, 1907, p. 198, pl. 13, fig. 78.
Böhm, 1933. Pavillard, 1937. Silva, 1958.

Cette espèce semble nouvelle pour l'océan indien. Bien que plus courante dans le Pacifique, elle est donc maintenant connue, quoique sporadiquement, dans toutes les mers : Atlantique (Böhm, Silva), Méditerranée (Jörgensen, Pavillard, Tregouboff & Rose).

Amphisolenia globifera Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 24, pl. 21, fig. 9-10.
Gaarder, 1954. Silva, 1958. Halim, 1960. Wood, 1963 a et b.

Espèce nouvelle pour le canal de Mozambique.

Amphisolenia Lemmermannii Kofoid, 1907.

Kofoid, 1907, p. 199, pl. 14, fig. 88-89.
Böhm, 1933, 1936. Gaarder, 1954. Balech, 1962. Wood, 1963 a et b (*vix* fig. 25).

Espèce nouvelle pour la région étudiée, mais particulièrement mal connue et, semble-t-il, très rare en dehors de l'Indopacifique : Atlantique sud ? (Böhm, 1933), Gibraltar (Gaarder). Son autonomie par rapport à *A. bidentata* est en effet discutable (Cf. Kofoid & Skogsberg, Böhm 1936, et Balech). Je maintiens cependant la distinction, sur la base des caractères suivants :

Longueur totale 500-700 μ (chez *A. bidentata* : 700-1000). Extrémité antapicale courbée vers la gauche, mais non tordue ventralement (à la différence de l'espèce voisine). La largeur du corps central, très variable, ne constitue pas un critère certain : 20-53 μ, au lieu de 14-30 μ chez *A. bidentata*. Le quatrième caractère distinctif est d'ordre écologique : répartition nettement oligophotique chez *A. Lemmermannii*.

Amphisolenia mozambica nov. sp. (Fig. 1-3).

Epitheca convexa ; tenue caput, bis aut ter latior quam longior. Corpus centrale fusiforme, angustum, paulatim utrimque decrescens. Pars antapicalis bis aut ter quam pars reliqua longior, ad extremitatem in dexteram incurvata, sed non ad ventrem detorta. Extremitas leviter inflata, tenuissime denticulata ; spinae nullae.

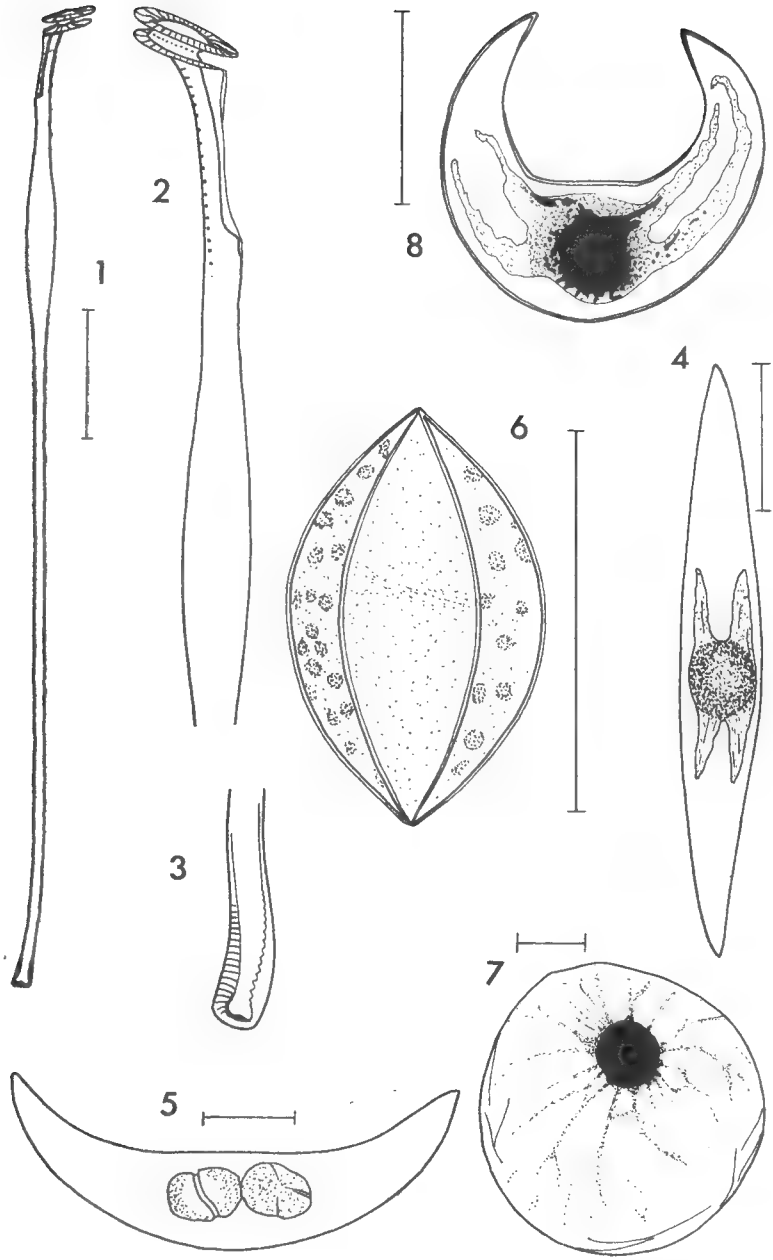


Fig. 1. — *Amphisolenia mozambica n. sp.*, vue latérale gauche. — 2 : *Id.*, détail de la partie antérieure, vue latérale droite. — 3. *Id.*, détail de la partie postérieure, vue latéro-ventrale. — 4 : *Pyrocystis fusiformis* Wyv. Thomson *ex* Murray. — 5 : *P. Gerbaultii* Pavillard. — 6 : *P. lunula* (Schütt) Schütt. — 7 : *P. pseudonoctiluca* Wyv. Thomson *ex* Murray. — 8 : *P. robusta* Kofoid.

L'échelle indique, dans tous les cas, une longueur de 100 μ.

Description (Selon la terminologie de Kofoid & Skogsberg). — Epithèque convexe ; tête fine, environ 2-3 fois plus large que longue. Cou deux fois moins large que le processus antérieur. Corps central fusiforme, relativement étroit, se rétrécissant de façon identique à ses deux extrémités, et de convexité identique sur ses faces ventrale et dorsale ; largeur du corps central légèrement inférieure au double de celle du processus antérieur, et légèrement supérieure au double de celle de la partie antapicale. Cette dernière, 2-3 fois plus longue que le reste de la cellule. Région terminale régulièrement recourbée vers la droite, mais non tordue ventralement (sur ce dernier point, la pression exercée par la lamelle couvre-objet peut faire illusion). Extrémité antapicale légèrement renflée, et bordée d'une très fine denticulation marquant la suture sagittale. Épines terminales et épine subterminale absentes.

Longueur totale : 740-800 μ.

Récoltes. — Centre du canal de Mozambique (« Anton Bruun », station 404, filet vertical), et au large de Mombasa (station 419, filet horizontal). Les conditions hydrologiques, peu différentes dans les deux cas, étaient respectivement (eaux de surface) :

Température : 24,69 et 25,58° C. Salinité : 35,22 et 35,37 ‰.

Affinités. — *A. elongata* Kof. & Skogsb., voisine de la présente espèce, s'en distingue comme suit : chez *A. mozambica*, la tête est relativement plus large ; la partie antapicale est proportionnellement plus longue (par rapport au reste du corps), et son extrémité n'est pas tordue ventralement ; la denticulation terminale de la suture sagittale semble en outre caractéristique, mais une telle observation est nouvelle pour le genre : ce caractère, peut-être « accessoire », mérite d'être recherché chez d'autres espèces.

Amphisolenia palmata Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 24, pl. 21, fig. 11-15.
Wood, 1954 (*vix* fig. 56) et 1963 a. Silva, 1956.

Amphisolenia Schauinslandii Lemmermann, 1899.

Lemmermann, 1899, p. 350, pl. 1, fig. 18-19.
Böhm, 1933, 1936. Ballantine, 1961. Wood, 1963 a et b.

Très peu signalée en dehors de l'Indo-pacifique (Böhm, 1933 : Atlantique sud).

Amphisolenia thrinax Schütt, 1893.

Schütt, 1893, fig. 25.
Wood, 1954 et 1963 a. Balech, 1962.

Genre *Triposolenia* Kofoid, 1906.

Kofoid, 1906 a, p. 102 et suiv.
Kofoid, 1906 b et c, 1907. Jörgensen, 1923. Kofoid & Skogsberg, 1928. Schiller, 1933. Pavillard, 1937. Gaarder, 1954. Silva, 1958. Halim, 1960.

Plus encore que le genre précédent, celui-ci est principalement connu par la monographie de Kofoid & Skogsberg, résumée par Schiller. Les références postérieures à ces deux travaux sont très rares : aucune innovation ne s'est depuis ajoutée aux neuf espèces connues en 1928 ; la distribution géographique du genre a seulement acquis quelques points nouveaux en Méditerranée et dans l'Atlantique. Les *Triposolenia* sont en effet plus rares encore que les *Amphisolenia*, parce que sans doute plus nettement encore eupélagiques et oligophotiques.

Nouveau pour le canal de Mozambique, ce genre n'était précédemment connu dans l'océan indien que par Wood (1963 c), qui signale *T. bicornis* dans la mer de Timor. J'ai récolté à Tuléar (eaux du large) et dans le centre du canal (prélèvements verticaux) quelques spécimens des trois espèces suivantes :

Triposolenia bicornis Kofoid, 1906.

Kofoid, 1906 a, p. 105, pl. 15, fig. 1-2, et pl. 16, fig. 6.

Triposolenia depressa Kofoid, 1906.

Ibid., p. 104, pl. 16, fig. 3-4.

Triposolenia truncata Kofoid, 1906.

Ibid., p. 102, pl. 16, fig. 5.

Genre *Ornithocercus* Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 25 et suiv.
Schütt, 1893, 1895, 1896, 1900. Jörgensen, 1923. Kofoid & Skogsberg, 1928. Schiller, 1933. Chatton, 1952.

Ici encore, la monographie de Kofoid & Skogsberg fait autorité. Neuf espèces y sont décrites, avec les réserves suivantes : le cas d'*O. orbiculatus* est douteux (cette espèce semble en effet n'avoir été signalée ultérieurement que par Matzenauer, 1933), et, d'autre part, les cinq formes d'*O. quadratus* représentent peut-être plusieurs espèces. Ces neuf unités sont reportées par Schiller, qui en ajoute une dixième (*O. geniculatus* Dang.). Postérieurement à ces deux travaux, le nombre des espèces a été porté au double, du fait des contributions de Matzenauer (1933), Rampi (1950), Wood (1954, 1963 b et c) et Balech (1962). Cependant, toutes les espèces actuellement connues ne peuvent être données comme « sûres », car la variabilité morphologique et les modalités de la croissance restent à préciser.

Dans mes récoltes, le genre était représenté à la presque totalité des stations au nord de la latitude 25° sud ; les exigences écologiques étaient peu marquées : seule une variation d'abondance en fonction de la profondeur a pu être observée dans certains cas.

Ornithocercus magnificus Stein, *emend.* Schütt, 1895.

Stein, 1883, *pro parte* : p. 26, pl. 23, fig. 1-2, *non al.* (A propos d'*O. magnificus* Stein, voir autres références et restrictions, *in* Kofoid & Skogsberg). Schütt, 1895, p. 16 et suiv., pl. 4, fig. $21/_9$, et pl. 5, fig. $21/_{1-8}$ (*vix* $21/_2$).

Schütt, 1896, 1900. Rampi, 1940. Gaarder, 1954. Wood, 1954, 1963 a. Silva, 1955. Ballantine, 1961.

Ornithocercus quadratus Schütt, 1900 (Pl. I, fig. 1).

Schütt, 1900, p. 254, fig. 1-4, 12-13.

Rampi, 1939. Silva, 1956. Gaarder, 1954. Wood, 1954, 1963 a.

Cette espèce, la plus complexe du genre, pose au systématicien un problème qui rappelle, chez un autre genre de Péridinien, le cas du *Ceratium tripos* : on serait tenté de distinguer autant de taxons que d'individus. L'analogie entre ces deux cas peut-elle être poussée plus loin ?

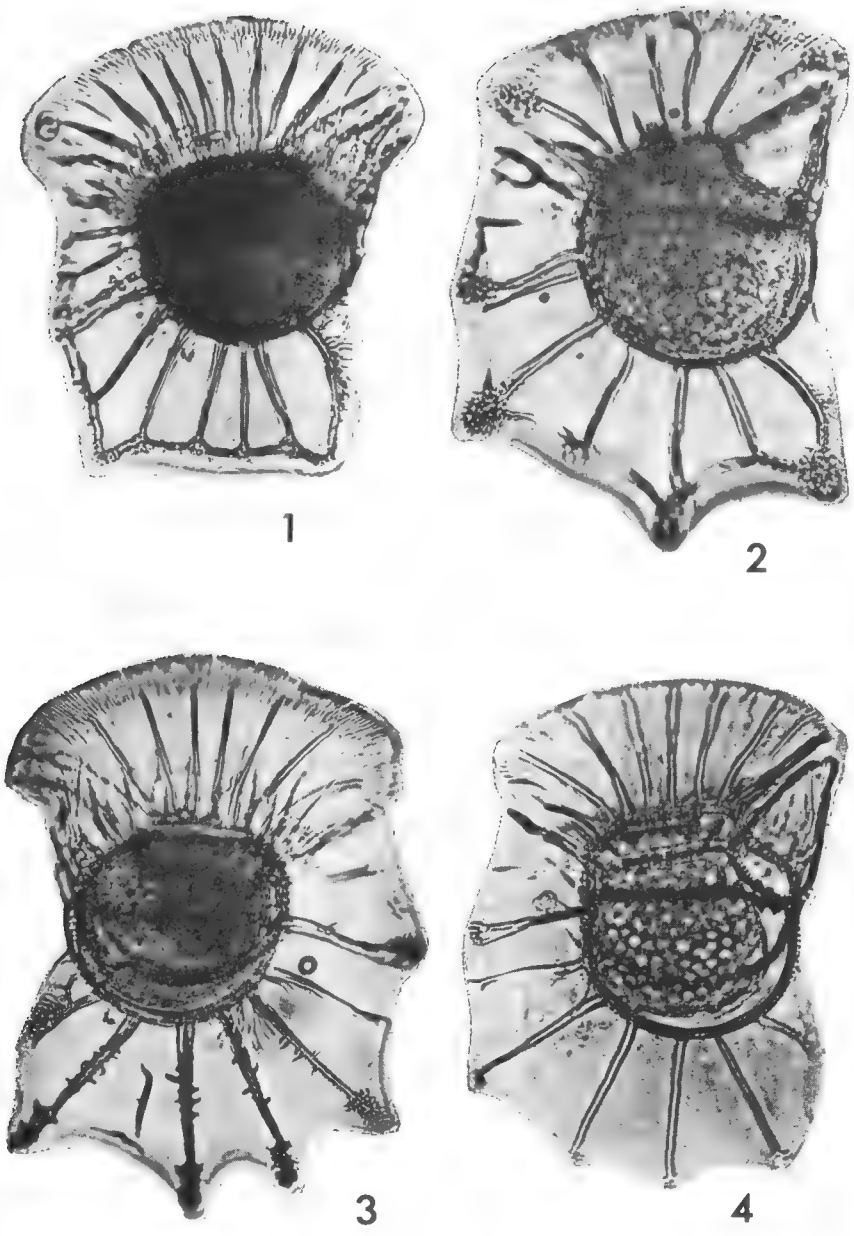
Dans l'état actuel des connaissances, c'est-à-dire, à défaut de données biométriques et statistiques, les diverses formes connues d'*O. quadratus* (ou du moins une partie d'entre elles) pourraient être considérées comme une série de variations comprise entre deux stades extrêmes : l'un (f. *quadratus*) de grande taille, à aileron sulcal gauche abondamment réticulé (principalement dans sa partie marginale) ; l'autre (f. *simplex*) de petite taille, à aileron gauche relativement moins développé et dépourvu de réticulation ainsi que, souvent, de zone marginale. Seraient considérées comme intermédiaires les formes *Schuettii* et *assimilis* (cette dernière, traitée comme espèce distincte par Jörgensen, 1923 et Böhm, 1936). La cinquième et dernière forme, f. *intermedius*, devrait être tenue à l'écart de cette série.

Cette conception est toute personnelle et purement intuitive : seule une étude statistique des différents caractères morphologiques pourra, à l'avenir, la confirmer ou lui substituer une meilleure interprétation. Dans le premier cas, c'est-à-dire, si l'existence d'une suite continue de variations apparaît évidente, on pourra employer le mode de désignation infraspécifique que j'ai précédemment proposé (1966) pour le genre *Ceratium*.

J'ai récolté assez fréquemment les formes *intermedius*, *quadratus* et *Schuettii*, sans pouvoir établir entre elles une discrimination écologique. L'espèce est, dans son ensemble, préférentiellement oligophotique.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Fig. 1 : *Ornithocercus quadratus* Schütt f. *quadratus* ; hauteur du corps central : 65 μ. 2 : *O. Thumii* (Schmidt) Kof. & Skogsb. ; hauteur : 50 μ. 3 : *O. Steinii* Schutt *emend.* Kof. & Skogsb. ; individu probablement âgé ; hauteur 65 μ (aileron sulcal gauche accidentellement interrompu dans sa partie ventrale). 4 : *Id.*, individu probablement jeune ; hauteur 55 μ.
Fig. 1, 2, 4 : vue latérale gauche. Fig. 3 : Vue latérale droite.


1
2
3
4

Ornithocercus splendidus Schütt, 1893.

Schütt, 1893, p. 272, fig. 82-83.
Schütt, 1895, 1896 (« *O. splendens* »), 1900. Gaarder, 1954. Wood, 1954, 1963 a. Silva, 1955.

Dans mes prélèvements, toujours en très faibles quantités numériques, et résolument oligophotique.

Ornithocercus Steinii Schütt, *emend.* Kof. & Skogsb., 1928 (Pl. I, fig. 3-4).

Schütt, 1900, *pro parte* : p. 260, fig. 5-6, *non* 7. Kofoid & Skogsberg, 1928, p. 551, fig. 83-84, et pl. 16, fig. 1 : « *O. Steinii* Schütt, *s. str.* ». « *O. Steinii* Schütt » *in plur. auct.* : Böhm, 1936. Gaarder, 1954. Wood, 1954, 1963 a. *Vix* Silva, 1955 (*non* pl. 3, fig. 6 ?).

La présente désignation est imposée par le fait que Kofoid & Skogsberg ont modifié l'acception originelle de Schütt (la figure 7 de cet auteur se rapporte en effet à l'espèce suivante).

Ornithocercus Thumii (Schmidt) Kof. & Skogsb., 1928 (Pl. I, fig. 2).

Schmidt, 1888 (Atlas Diatomeenk.), pl. 144, fig. 59-61 : « *Parelion Thumii* ». Kofoid & Skogsberg, 1928, p. 540, fig. 81-82, et pl. 18, fig. 4-6.
Böhm, 1936. Gaarder, 1954. Wood, 1954, 1963 a. Ballantine, 1961.

(La graphie courante « *Thurnii* » est erronée).

Rencontrée plusieurs fois en quantités relativement importantes, et, à la différence également des espèces précédentes, plus abondante en surface.

Genre *Pyrophacus* Stein, 1883.

Unique espèce :

Pyrophacus horlogium Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 28, pl. 24, fig. 1-13.
Wang, 1936. Schiller, 1937. Gaarder, 1954. Wood, 1954, 1963 a. Silva, 1956.
? Incl. : var. *Steinii* Schiller, 1937.
Schiller, 1937, p. 87, fig. 74.
Wood, 1954 (fig. 84 b-c douteuses). Silva, 1956. Ballantine, 1961.

(Les graphies : « *horologium* », « *horologicum* » et « *horlogicum* » sont erronées).

La distinction proposée par Schiller d'une variété *Steinii* reste à justifier : il est seulement probable que cette dernière soit préférentiellement thermophile, et la discrimination morphologique, basée sur le nombre des plaques et les dimensions générales, me semble arbitraire ; il reste de plus à prouver que ces deux caractères sont effectivement liés : mes

observations ne le laissent pas penser, et les données numériques de SILVA contredisent sur ce point celles de SCHILLER.

Genre *Acanthogonyaulax* (Kofoid) Graham, 1942.

KOFOID, 1911 a, p. 202 : « *Gonyaulax* subg. *Acanthogonyaulax* ».
GRAHAM, 1942, p. 52.

Unique espèce :

Acanthogonyaulax spinifera (Murray & Whitt.) Graham, 1942.

MURRAY & WHITTING, 1899, *pro parte* : p. 329, pl. 30, fig. 6 a-b, e, *non* c-d : « *Ceratocorys spinifera* ». GRAHAM, 1942, p. 53, fig. 64-65. BALECH, 1962.
= *Gonyaulax ceratocoroides* Kofoid, 1910.
KOFOID, 1910, p. 182.
KOFOID, 1911 a. PAVILLARD, 1931. SCHILLER, 1937.
Non : Gonyaulax spinifera (Clap. & Lachm). Diesnig, 1866.

Cette espèce, dont je n'ai récolté que deux spécimens (centre du canal de Mozambique, et au large des Comores), se trouve nouvelle pour l'océan indien. Elle est par ailleurs connue, très sporadiquement, dans l'Atlantique tropical et tempéré ainsi que dans le Pacifique tropical ; c'est par erreur semble-t-il que SCHILLER la signale en Méditerranée.

Genre *Spiraulax* Kofoid, 1911.

Kofoid, 1911 b, p. 295 et suiv.

Spiraulax Kofoidii Graham, 1942.

GRAHAM, 1942, p. 55, fig. 66.
= *Spiraulax Jollifei* (Murray & Whitt.) Kofoid, 1911, *pro parte*.
KOFOID, 1911 b, p. 296, pl. 19, fig. 1-5.
FORTI, 1922. SCHILLER, 1937. SILVA, 1956 (*vix* pl. 11, fig. 11). ? PAVILLARD, 1931, 1937. ? MATZENAUER, 1933. ? WOOD, 1954, 1963 a.
Non : Gonyaulax Jollifei Murray & Whitting, 1899.
MURRAY & WHITTING, 1899, p. 324, pl. 28, fig. 1. Autres références : incertaines : CLEVE, 1903. SCHRÖDER, 1906. KARSTEN, 1907. PAVILLARD, 1909.

GRAHAM a montré que le *Spiraulax Jollifei* de KOFOID ne peut être assimilé au *Gonyaulax Jollifei* de MURRAY & WHITTING. De plus, la diagnose de cette dernière espèce étant insuffisante, GRAHAM lui substitue un nouveau taxon, *Gonyaulax fusiformis* (celui-ci absent de mes récoltes). Il importe donc que les noms de *Spiraulax Jollifei* et de *Gonyaulax Jollifei*, prêtant à confusion, soient à l'avenir abandonnés.

Genre *Ceratocorys* Stein, 1883.

STEIN, 1883, p. 20.
KOFOID, 1910. PAVILLARD, 1931, 1937. SCHILLER, 1937, GRAHAM, 1942. WOOD, 1954, 1963 a, b et c. BALECH, 1962.

Ce genre compte aujourd'hui, outre les six espèces reportées par Schiller, six autres décrites depuis par divers auteurs (Matzenauer, 1933 ; Graham, 1942 ; Osorio Tafall, 1942 ; Wood, 1963 c. Voir aussi *Ceratocorys sp.*, *in* Wood, 1963 b).

Les trois espèces suivantes ont été récoltées (les deux premières très rarement) dans les zones littorales :

Ceratocorys armata (Schütt) Kofoid, 1910.

Schütt, 1895, p. 153, pl. 9, fig. 32 : « *Goniodoma acuminatum* Stein var. *armatum* ».
Kofoid, 1910, p. 181.
Paulsen, 1931.

Ceratocorys Gourretii Paulsen, 1931.

Paulsen, 1931, p. 36.
Silva, 1956.

Ceratocorys horrida Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 20, pl. 6, fig. 4-11.
Dangeard, 1927. Gaarder, 1954. Silva, 1955. Ballantine, 1961.
Incl. *C. horrida* var. *africana* Karsten, 1907.
Karsten, 1907, p. 419, pl. 52, fig. 1-3.

— var. *extensa* Pavillard, 1931.

Pavillard, 1931, p. 101, pl. 3, fig. 17 b.
Böhm, 1936. Balech, 1949.
? = *C. horrida* var. *longicornis* Lemm., 1899.
Lemmermann, 1899, p. 350.

L'autonomie de cette variété reste à confirmer : la longueur des cornes varie en effet considérablement selon l'intervalle de temps qui sépare l'individu de sa dernière division cellulaire. Cette longueur est également supposée varier avec la température (Kofoid), mais le rôle de ce facteur n'a pas été prouvé, pas plus que l'existence de transitions morphologiques continues entre les cas extrêmes.

Genre *Podolampas* Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 22.
Kofoid, 1907, 1909. Lindemann, 1928. Pavillard, 1931, 1937. Schiller, 1937. Rampi, 1943. Gaarder, 1954. Wood, 1963 a. Balech, 1963. Balech & el Sayed, 1965.

J'ai récolté dans le canal de Mozambique les quatre espèces principales du genre, nettement confinées aux stations néritiques, et qui toutes, à l'exception de *P. palmipes*, étaient déjà connues dans cette région.

A propos des trois autres espèces actuellement décrites, rappelons

que l'une (*P. curvata* Schiller, 1937) est douteuse, que la seconde (*P. reticulata* Kofoid, 1907) peut-être considérée comme une variété de *P. bipes*, et que la troisième, tout dernièrement décrite (*P. antarctica* Balech, 1965), est antarctique.

Les *Podolampaceae* ayant fait l'objet d'observations plus ou moins récentes, reportées ci-dessus, ainsi que d'une révision détaillée, celle-ci toute récente, de Balech (1963), je ne ferai que préciser ou ajouter quelques références relatives aux quatre espèces annoncées plus haut :

Podolampas bipes Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 22, pl. 8, fig. 6-8.
Wood, 1954. Halim, 1960. Ballantine, 1961.

Podolampas elegans Schütt, 1895.

Schütt, 1895, p. 161, pl. 18, fig. 57.

Podolampas palmipes Stein, 1883.

Stein, 1883, p. 22, pl. 8, fig. 9-11. Wood, 1954.

Cette espèce semble la plus eurytherme des quatre.

Podolampas spinifera Okamura, 1912.

Okamura, 1912, p. 20, pl. 2, fig. 35.
Rampi, 1939. Halim, 1960. Wood, 1963 b (fig. 187 douteuse).

Genre *Pyrocystis* Murray, 1876.

Murray, 1876, p. 533, pl. 21.
Murray, *in* Tizard *et al.*, 1885. Schütt, 1895, 1896. Blackmann, 1902. Dogiel, 1906. Apstein, 1906, 1909. Karsten, 1907. Kofoid & Swezy, 1921. Pascher, 1927. Peters, 1930. Pavillard, 1931. Schiller, 1937. Chatton, 1952. Wood, 1954, 1963 a.

Le problème des *Pyrocystis* demeure un nœud gordien dans l'étude des Dinoflagellés. L'existence d'un cycle évolutif complexe (stades globulaires, stades en croissant et stades *Gymnodinium*), pressentie par Schütt, a été prouvée au début du siècle (1906), simultanément par Dogiel et par Apstein. Mais les connaissances ont très peu progressé depuis cette date, et peuvent être inventoriées comme suit : d'une part, un cycle incomplet, relatif à *Pyrocystis* (*Gymnodinium*) *lunula* ; d'autre part, divers stades isolés, décrits sous des noms spécifiques, mais ne justifiant probablement pas tous ce rang. Au total, le nombre de cycles (ou d'espèces) distincts est inconnu.

Devant ces incertitudes, « le maintien du genre *Pyrocystis* s'impose comme une nécessité » (Pavillard, 1931, p. 35). Rappelons d'ailleurs que la priorité de ce nom sur celui de *Gymnodinium* posera, le moment venu, une délicate question de nomenclature.

Le cycle classique de Dogiel, reproduit ou légèrement modifié par divers auteurs (Kofoid & Swezy, Peters, Schiller, Chatton) pose actuellement quatre problèmes :

1) Passage des stades gymnodiniens aux stades sphériques de grande taille. (*In* Schiller, 1937, fig. 559 : passage de (11) à (1)).

2) Emplacement (probable ?) d'une phase sexuée.

3) Position systématique, et affinités avec *P. lunula*, des diverses autres « espèces » du genre : type globulaire (*P. pseudonoctiluca*) ; type fusiforme (*P. lanceolata*, *P. fusiformis*) ; type lunulaire (*P. elegans*, *P. ellipsoides*, *P. Gerbaultii*, *P. minima*, *P. obtusa*, *P. robusta*, et *Gymnodinium bicorne*).

4) Généralisation et extension d'un tel cycle à divers genres et espèces de Péridiniens, *Gonyaulax* par exemple (Cf. Kofoid & Swezy, p. 62).

Je ne puis apporter ici qu'une maigre contribution au troisième problème, sous la forme de quelques données complémentaires relatives aux diverses « espèces » observées dans mes récoltes.

Pyrocystis fusiformis Wyv. Thomson *ex* Murray, 1876 (Fig. 4).

Murray, 1876, (p. 553), pl. 21 : « *P. fusiformis* (Wy. T.) ».
Murray, *in* Tizard *et al.*, 1885 : « *P. fusiformis* Murray ».
Lemmermann, 1899. Okamura, 1907. Gaarder, 1954. Silva, 1956, 1958.

Ma figure 4 en représente un cas quelque peu particulier : contour très légèrement sigmoïde, et taille relativement réduite (longueur : 420 μ).

Pyrocystis Gerbaultii Pavillard, 1935 (Fig. 5).

Pavillard, 1935, p. 4, fig. 2.

Cette espèce n'a été que récemment signalée dans l'océan indien (Travers, 1965). J'en reporte ici un stade inédit, renfermant deux spores gymnodiniennes (Fig. 5).

Pyrocystis lunula (Schütt) Schütt, 1896 (Fig. 6).

Schütt, 1895, p. 4 et suiv., fig. 80 (*pro parte* ?) : « *Gymnodinium lunula* ». Schütt, 1896, p. 4, fig. 2 b-f.
Apstein, 1906, 1909. Okamura, 1907. Paulsen, 1908. Forti, 1922. Gaarder, 1954.
= *Gymnodinium lunula* Schütt, 1895.
Schütt, 1895, *loc. cit.* Dogiel, 1906. Kofoid & Swezy, 1921. Lindemann, 1928.

Deux stades remarquables du cycle évolutif de cette espèce ont été dénommés par Apstein (1906) : f. *lunula* (en croissant) et f. *globosa* (sphérique). Mais le rang de forme, dans l'esprit de la nomenclature classique, ne peut être utilisé ici. Apstein lui-même lui substitue postérieurement (1909) l'expression « *generatio* » mieux justifiée, mais parataxinomique.

Outre les stades solitaires en croissant, assez communs dans divers prélèvements néritiques (*in* Schiller, fig. 559/$_{5\text{-}6}$), j'ai récolté une forme inédite, constituée par une paire de spores, dont je ne puis malheureusement préciser le contenu (Fig. 6).

Par suite des incertitudes concernant les limites de l'espèce (voir plus haut), la répartition mondiale est ici particulièrement incertaine. Signalé par plusieurs auteurs dans l'océan indien (Cf. Wood, 1963 a), *P. lunula* semble nouveau pour le canal de Mozambique.

Pyrocystis pseudonoctiluca Wyv. Thomson *ex* Murray, 1876 (Fig. 7).

Murray, 1876, (p. 533), pl. 21 : « *P. pseudonoctiluca* (Wy. T.) ». Schütt, 1893. Lemmermann, 1901, 1906. Okamura, 1907. Karsten, 1907. Forti, 1922. Pavillard, 1931, 1937. Gaarder, 1954. Wood, 1954 (fig. 255 douteuse) et 1963 a.

= *Pyrocystis noctiluca* Murray, *in* Tizard *et al.*, 1885.

Murray, *in* Tizard *et al.*, 1885, p. 935, fig. 335-337 : « *Pyrocystis noctiluca* Murray ».

Lemmermann, 1899. Schütt, 1896. Schröder, 1900.

Non : Gymnodinium pseudonoctiluca Pouchet, 1885.

Pouchet, 1885, p. 71, pl. 4, fig. 34-37.

Kofoid & Swezy, 1921. Schiller, 1937.

Point n'est besoin d'être un « Œdipe de la Systématique », comme le postulait Pavillard (1931, p. 36) pour découvrir l'origine bibliographique légale de ce taxon : la première publication en remonte à Murray (1876), qui attribue toutefois le nom à Wyville Thomson. L'auteur de l'espèce doit donc être désigné comme ci-dessus, ou abrégé ainsi : *P. pseudonoctiluca* Murray.

Cette espèce se distinguerait de toutes les autres par sa distribution exclusivement océanique : ce caractère est manifeste dans le nord et l'est de l'océan indien (Sukhanova, 1962, Desrosières, 1965) et plus encore dans le canal de Mozambique, où *P. pseudonoctiluca* semble exclue des eaux néritiques (Cf. Silva, 1956, 1960. Ballantine, 1961, Travers, 1965) ; mes récoltes personnelles confirment ce point : l'espèce, absente à Nossi-Bé et Tuléar, a été rencontrée en abondance dans le domaine océanique, au cours de la croisière de l' « Anton Bruun ».

Du point de vue de ses affinités morphologiques avec la forme sphérique du *P. lunula*, seules les dimensions constituent un critère distinctif : le diamètre est de 350-800 μ chez *P. pseudonoctiluca*, et de 62-172 μ chez *P. lunula* « f. *globosa* ».

Pyrocystis robusta Kofoid, 1907, (Fig. 8).

Kofoid, 1907, p. 167, pl. 1, fig. 5.

Pavillard, 1931. Silva, 1956. Ballantine, 1961 (fig. 65, *non* ? 64).

= *P. lunula* var. *robusta* (Kofoid) Apstein, 1909.

Apstein, 1909, p. 9.

Notons que, si cette « espèce » appartient effectivement au cycle de *P. lunula*, le terme de variété proposé par Apstein est impropre.

Un stade globulaire de *P. robusta* a été récemment décrit par Ballantine (*loc. cit.*, fig. 64).

Résumé

Observations, et brève mise à jour de la bibliographie mondiale, concernant neuf genres tropicaux, pour la plupart océaniques : *Amphisolenia* (dont *A. mozambica, nov. sp.*), *Triposolenia*, *Ornithocercus*, *Pyrophacus*, *Acanthogonyaulax*, *Spiraulax*, *Ceratocorys*, *Podolampas*, *Pyrocystis*. La bibliographie contient 111 titres, dont 25 relatifs à l'océan indien.

Abstract

A short review and some observations concerning nine tropical and mostly océanic genera : *Amphisolenia* (among which *A. mozambica, nov. sp.*) *Triposolenia*, *Ornithocercus*, *Pyrophacus*, *Acanthogonyaulax*, *Spiraulax*, *Ceratocorys*, *Podolampas*, *Pyrocystis*. Bibliography contains 111 titles, 25 of them relevant to the indian ocean.

Laboratoire des pêches outre-mer
Muséum national d'histoire naturelle
57, rue Cuvier, Paris-V^e^.

BIBLIOGRAPHIE

Les travaux concernant, exclusivement ou non, l'océan indien sont précédés d'un astérisque. Le point d'interrogation désigne un ouvrage que je n'ai pu personnellement consulter.

Les abréviations sont conformes à la « World list of scientific periodicals », 4e éd., 1963.

Abe, T. H., 1927. — Report of the biological survey of Mutsu bay : 3 : Notes on the protozoan fauna of Mutsu bay, I — Peridiniales. *Scient. Rep. Tohoku imp. Univ.*, ser. 4 (Biol.), **2**, pp. 383-438.

Apstein, C., 1906. — *Pyrocystis lunula* und ihre Fortpflanzung. *Wiss. Meeresunters.* Kiel, **9**, pp. 261-271, pl. 10.

— 1909. — Die Pyrocysteen der Plankton-Expedition. *Ergebn. Plankton-Exped. Humboldt-Stift.*, **4**, M c, pp. 1-27, pl. 1-2.

Balech, E., 1949. — Estudio de *Ceratocorys horrida* Stein var. *extensa* Pav. *Physis*, **20** (57), pp. 165-173.

— 1962. — Tintinnoinea y Dinoflagellata del Pacifico, segun material de las expediciones Norpac y Downwind del Instituto Scripps de Oceanografia. *Revta Mus. Cienc. nat. zool.*, **7** (1), pp. 1-253, pl. 1-26.

— 1963. — La familia *Podolampacea* (*Dinoflagellata*). *Bolm Inst. Biol. mar.*, **2**, pp. 3-27, pl. 1-3.

— et S. Z. El Sayed, 1965. — Microplankton of the Weddell sea. *Biol. antarct. Seas*, 2, *Antarctic Res. Ser.* 5 (Amer. geophys. Union), pp. 107-124.

*Ballantine, D., 1961. — *Gymnodinium Chukwanii n. sp.* and other marine Dinoflagellates collected in the vicinity of Zanzibar. *J. Protozool.*, **8** (2), pp. 217-228.

Biecheler, B., 1952. — Recherches sur les Péridiniens. *Bull. biol. Fr. Belg.*, Suppl. **36**, 149 p.

? Blackmann, V. H., 1902. — Observations on the *Pyrocysteae. New Phytol.* **1**.

*Böhm, A., 1931. — Peridineen aus dem Persischen Golf und dem Golf von Oman. *Arch. Protistenk.*, **74** (1), pp. 188-197.

— 1933. — Zur Verbreitung einiger Dinoflagellaten im Südatlantik. *Bot. Archiv*, **35** (4), pp. 397-407.

— 1935. — Zum Variationsproblem der Peridineen. *Österr. bot. Zeitschrift*, **84**, pp. 271-281.

— 1936. — Dinoflagellates of the coastal waters of the western Pacific. *Bern. P. Bishop mus., bull.* **137**, pp. 1-54.

Braarud, T., 1951. — Taxonomical studies of marine Dinoflagellates. *Nyt. Mag. Naturvid.*, **88**, pp. 43-48.

Brunel, J., 1962. — Le phytoplancton de la baie des Chaleurs. *Contr. Minist. Chasse Pêch. Québec*, **91**, pp. 1-365, pl. 1-66.

Cassie, V., 1961. — Marine phytoplankton in New Zealand waters. *Botanica mar.*, **2** (suppl.), pp. 1-54, pl. 1-8.

Chatton, E. *et al.*, 1952. — Classe des Dinoflagellés ou Péridiniens, *in* Grassé : Traité de Zoologie, **1** (1), pp. 309-406, pl. 1, Masson, Paris.

*Cleve, P. T., 1900 a. — Plankton from the red sea. *Ofvers. K. Vetensk. Akad. Forhandl.*, **57** (9), pp. 1025-1038.

— 1900 b. — The seasonal distribution of atlantic plankton organisms. *Göteborgs K. Vetensk. Vitterh o Samh. Handl.*, F. 4, **3**, pp. 1-368.

* — 1901. — Plankton from the indian ocean and the Malay archipelago. *K. svenska Vetens. Akad. Handl.*, **35** (5), pp. 1-58, pl. 1-8.

* — 1903. — Report on plankton collected by Mr. Thorild Wulff during a voyage to and from Bombay. *Ark. Zool.*, **1**, pp. 329-381, pl. 16-19.

*Czapek, F., 1909. — Zur Kenntnis des Phytoplanktons im indischen Ozean. *Sber. Akad. Wiss. Wien.* Math. Naturw. Kl., Abt. 1, **118** (1), pp. 231-239.

Dangeard, P., 1926. — Description des Péridiniens testacés recueillis par la mission Charcot pendant le mois d'Août 1924. *Annls Inst. océanogr. Monaco*, nouv. sér., **3**, pp. 307-334.

— 1927. — Phytoplancton de la croisière du Sylvana. *Ibid.*, **4**, pp. 285-407.

*Desrosières, R., 1965. — Observations sur le phytoplancton superficiel de l'océan indien oriental. *Cah. Océanogr. O.R.S.T.O.M*, **3** (4), pp. 31-37.

Dogiel, V., 1906. — Beitrage zur Kenntnis der Peridineen. *Mitt. zool. Stn Neapel*, **18** (1), pp. 1-45, pl. 1-2.

Forti, A., 1922. — Ricerche su la flora pelagica (fitoplancton) di Quarto dei Mille (Mare Ligure). *Memorie R. Com. talassogr. ital.*, **97**, pp. 1-248, pl. 1-13.

Gaarder, K. R., 1954. — Dinoflagellates from the « Michael Sars » north atlantic deep-sea expedition 1910. *Rep. scient. Results Michael Sars N. Atlant. deep Sea Exped.*, **2** (3), pp. 1-62 + tabl.

Graham, H. W., 1942. — Studies in the morphology, taxonomy and ecology of the Peridinales. *Scient. Results Cruise VII Carnegie 1928-1929*, Biol., **3**, pp. 1-129.

HALIM, Y., 1960. — Étude quantitative et qualitative du cycle écologique des Dinoflagellés dans les eaux de Villefranche-sur-mer. *Annls Inst. océanogr. Monaco*, nouv. sér., **38** (2), pp. 123-232, pl. 1-5.

— 1965. — Microplancton des eaux égyptiennes, II : Chrysomonadines, Ebréidiens et Dinoflagellés nouveaux ou d'intérêt biographique. *Rapp. P.-V. Réun. Cons. int. Explor. scient. Mer Méditerr.*, **18** (2), pp. 373-379.

HASLE, G. R., 1960. — Plytoplankton and ciliate species from the tropical Pacific. *Skr. norske Vidensk Akad.*, Mat. naturv. Kl., **2**, pp. 1-50.

JÖRGENSEN, E., 1923. — Mediterranean *Dinophysiaceae. Rep. dan. oceanogr. Exped. Mediterr.*, 2 (Biol.), **J. 2**, pp. 1-48.

*KARSTEN, G., 1907. — Das indische Phytoplankton, nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. *Wiss. Ergebn. dt Tiefsee-Exped. « Valdivia »*, **2**, 2 (3), pp. 221-548, pl. 35-54 (= 1-20).

KLEBS, G., 1912. — Ueber Flagellaten-und Algen-ähnliche Peridineen. *Verh. naturh.-med. Ver. Heidelb.*, N. F., **11** (4), pp. 367-451.

KLEMENT, K. W., 1964. — Armored Dinoflagellates of the gulf of California. *Bull. Scripps Instn. Oceanogr.*, **8** (5), pp. 347-372 (incl. pl. 1-3).

KOFOID, C. A., 1906 a. — Dinoflagellata in the San Diego region. II — On *Triposolenia*, a new genus of the Dinophysidae. *Univ. Calif. Publs Zool.*, **3** (6), pp. 93-116, pl. 15-17.

— 1906 b. — A discussion of species characters in *Triposolenia. Ibid.*, **3** (7), pp. 117-126.

— 1906 c. — On the significance of the asymmetry in *Triposolenia. Ibid.*, **3** (8), pp. 127-133.

— 1907. — New species of Dinoflagellates. (Reports on the scientific results of the expedition to the eastern tropical Pacific, in charge of ALEXANDER AGASSIZ, by the U.S. Fish commission steamer « ALBATROSS », from October 1904 to March 1905, Lieut. Commander L. M. GARRET, U.S.N., commanding. IX). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **50** (6), pp. 161-207, pl 1-18.

— 1909. — The morphology of the skeleton of *Podolampas. Archiv Protistenk.*, **16** (1), pp. 48-61, pl. 3.

— 1910. — A revision of the genus *Ceratocorys*, based on skeletal morphology. *Univ. Calif. Publs Zool.*, **6** (8), pp. 177-187.

— 1911 a. — Dinoflagellata of the San Diego region. IV — The genus *Gonyaulax*, with notes on its skeletal morphology, and a discussion of its generic and specific characters. *Ibid.*, **8** (4), pp. 187-287, incl. pl. 9-17.

— 1911 b. — Dinoflagellates of the San Diego region. V — On *Spiraulax*, a new genus of the Peridinida. *Ibid.*, **8** (6), pp. 295-298, pl. 19.

— et J. R. MICHENER, 1911. — New genera and species of Dinoflagellates. (Reports on the scientific results... XXII). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **54** (7), pp. 265-302.

— et T. SKOGSBERG, 1928. — The Dinoflagellata : the *Dinophysoidae*. (Reports on the scientific results... XXXV). *Mem. Mus. compar. Zool. Harv.*, **51**, pp. 1-766, pl. 1-31.

— et O. SWEZY, 1921. — The free living unarmored Dinoflagellata. *Mem. Univ. Calif.*, **5**, pp. 1-562, pl. 1-12.

LANJOUW, J. *et al.*, 1961. — Code international de la nomenclature botanique. *Regnum vegetabile,* **23**, Utrecht. (En Anglais, Français et Allemand).

LEBOUR, M. V., 1925. — The Dinoflagellates of northern seas. *Mar. biol. Ass.*, Plymouth, 250 p. (incl. 35 pl.).

LEMMERMANN, E., 1899. — Ergebnis einer Reise nach dem Pacific : Planktonalgen. *Abh. naturw. Ver. Bremen,* **16** (2), pp. 313-398, pl. 1-3.

LINDEMANN, E., 1928. — *Peridineae (Dinoflagellatae), in* : ENGLER & PRANTL, Die naturlichen Pflanzenfamilien, Zweite Auflage, Leipzig, **2**, pp. 3-104.

LOEBLICH, A. R. Jr. & A. R. III, 1966 — Index to the genera, subgenera and sections of the *Pyrrophyta. Stud. tropical Oceanogr.*, Univ. Miami, Inst. mar. Sci., **3**, pp. 1-94, pl. 1.

MARGALEF, R., 1957. — Fitoplancton de las costas de Puerto Rico. *Investigacion Pesq.*, **6**, pp. 39-52.

MASSUTI, M., et R. MARGALEF, 1950. — Introduction al estudio del plancton marino. *Patr. Juan Cierva Investigacion tecn.*, sec. Biol. mar., Barcelona, 1950, 182 p.

*MATZENAUER, L., 1933. — Die Dinoflagellaten des indischen Ozeans (mit Ausnahme der Gattung *Ceratium*). *Bot. Archiv.* **35**, (4), pp. 437-510.

MURRAY, G., et F. G. WHITTING, 1899. — New *Peridiniaceae* from the Atlantic. *Trans. Linn. Soc. London,* 2e ser., bot., **5** (9), pp. 321-342, pl. 27-33.

MURRAY, J., 1876. — Preliminary reports to Professor Wyville Thomson, F. R. S. Director of the civilian scientific staff, on work done on board the « Challenger ». *Proc. R. Soc. London,* **24** (170), pp. 471-543, pl. 20-24.

— 1885 : voir TIZARD *et al.*, 1885.

OKAMURA, K., 1907. — An annotated list of plankton microorganisms of the japanese coast. *Annotnes zool. jap.*, **6** (2), pp. 125-151, pl. 3-6.

— 1912. — Plankton organisms from bonito-fishing grounds. *Rep. imp. Bur. Fish., scient. Invest.* Tokyo, **1**, pp. 4-38, pl. 1-5.

OSORIO TAFALL, B. F., 1942. — Notas sobre algunos Dinoflagelados planctonicos marinos de Mexico, con description de nuevas especies. *Anales Esc. nac. Cienc. Biol.* **2** (4), pp. 435-447, pl. 34-36.

*OSTENFELD, C. H., 1915. — A list of phytoplankton from the Boeton strait, Celebes. *Dansk bot Ark.*, **2** (4), pp. 1-18.

* — et J. SCHMIDT, 1901. — Plankton fra det Røde Hav og Adenbugten (Plankton from the red sea and the gulf of Aden). *Vidensk Meddr. dansk. naturh. Foren,* **25**, pp. 141-182.

PASCHER, A., 1927. — Die braume Algenreihe aus der Verwandstchaft der Dinoflagellaten (Dinophyceen). *Arch. Protistenk.*, **58** (1), pp. 1-54.

— 1931. — Systematischer Uebersicht über die mit Flagellaten in Zusammenhang stehenden Algenreihen und Versuch einer Einreihung dieser Algenstämme in die Stämme der Pflanzenreiches. *Beih. Bot. Zbl.*, **48**, 2 (2), pp. 317-332.

PAULSEN, O., 1908. — Peridiniales. *Nordisches Plankton,* bot. Teil, **18**, pp. 1-124 (Réimpression : ASHER & Co, Amsterdam 1964).

— 1931. — Études sur le microplancton de la mer d'Alboran. *Trab. Inst. esp. Oceanogr.* **4**, pp. 1-108.

— 1949. — Observations on Dinoflagellates. *Biol. Skrift.*, **6** (4), pp. 1-67.

PAVILLARD, J., 1909. — Sur les Péridiniens du golfe du Lion. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **56**, pp. 277-284.

— 1923. — A propos de la systématique des Péridiniens, I et II. *Ibid.*, **70**, pp. 876-882 et 914-918.

— 1930. — Sur quelques formes intéressantes ou nouvelles du phytoplankton (Diatomées et Péridiniens) des croisières du Prince Albert Ier de Monaco. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **558**, pp. 1-12.

— 1931. — Phytoplankton (Diatomées, Péridiniens) provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco. *Résult. Camp. scient. Prince Albert I*, **82**, pp. 1-208, pl. 1-3.

— 1935. — Péridiniens et Diatomées pélagiques recueillis par Alain Gerbault entre les îles Marquises et les îles Galapagos. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **669**, pp. 1-8.

— 1937. — Les Péridiniens et Diatomées pélagiques de la mer de Monaco de 1907 à 1914. Observations générales et conclusions. *Ibid.*, **738**, pp. 1-56.

PETERS, N., 1930. — *Peridinea. In* : Die Tierwelt der Nord-und Ostsee. Leipzig. **2**, D (2), pp. 13-84.

POCHE, F., 1913. — Das System der *Protozoa. Archiv Protistenk.*, **30**, pp. 125-321.

POUCHET, G., 1885. — Nouvelle contribution à l'histoire des Péridiniens marins. *J. Anat. Physiol. Paris*, **21**, pp. 28-88, pl. 2-4.

RAMPI, L., 1939. — Su qualche Peridinea rara, nuova o curiosa nel fitoplancton del Mare Ligure. *Nuovo giorn. bot. ital.*, N.S., **46**, pp. 456-469.

— 1940. — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure. 2 — Le Tecatali e le Dinofisali delle acque di Sanremo. *Boll. pesca pisc. idrobiol.*, **16** (2), pp. 243-274.

— 1943. — Ricerche sul fitoplancton del mare Ligure. 5 — Le Podolampacee delle acque di Sanremo. *Annali Mus. civ. Stor. nat. Giacomo Doria*, **61**, pp. 141-152, pl. 5.

— 1950. — Péridiniens rares ou nouvaux pour le Pacifique sud-équatorial. *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **974**, pp. 1-12.

— 1952. — Ricerche sul microplancton di superficie del Pacifico tropicale. *Ibid.*, **1014**, pp. 1-16.

SCHILLER, J., 1928. — Die planktischen Vegetationen des adriatisches Meeres. C. *Dinoflagellata*, 2 : *Adiniferidae, Dinophysidaceae. Archiv Protistenk.*, **62** (1), pp. 119-166, pl. 5.

— 1929. — Über eine biologische und hydrographische Untersuchung des Oberflächenwassers im westlichen Mittelmeer im August 1928. *Bot. Arch.*, **27** (3-4), pp. 381-419.

— 1933-1937. — *Dinoflagellatae* (*Peridineae*) in monographischer Behandlung. (I et II). *Rabenhorsts Kryptogamen-Flora*, Leipzig, I (1933) : **10** (3), Teil 1, pp. 1-617. II (1937) : **10** (3), Teil 2, pp. 1-589.

*SCHMIDT, J., 1901. — Peridiniales, *in* : Flora of Koh Chang, by Johs. Schmidt. *Bot. Tiddskr.*, **24**, pp. 212-221.

SCHRÖDER, B., 1900. — Das Phytoplankton des Golfes von Neapel nebst vergleichenden Ausblichen auf das atlantischen Oceans. *Mitt. zool. Stn Neapel*, **14** (1-2), pp. 1-38, pl. 1.

* — 1906. — Beitrage zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere. *Vjschr. naturf. Ges. Zürich*, **51**, pp. 319-377.

SCHÜTT, F., 1893. — Das Pflanzenleben der Hochsee. *Ergebn. Plankton Exped. Humboldt-Stiftung*, 1 A, pp. 243-314.

— 1895. — Die Peridineen der Plankton-Expedition. *Ibid.*, **4**, M.a.A., pp. 1-170, pl. 1-27.

— 1896. — Peridiniales, *in* ENGLER & PRANTL, Naturlichen Pflanzenfamilien, **1** (1 b), pp. 1-30.

— 1900. — Die Erklärung des centrifugalen Dickenwachsthums der Membran. *Bot. Ztg*, **58** (16-17), pp. 245-273.

SILVA, E. S., 1955-1957. — Dinoflagelados do plancton marinho de Angola. 1955. *Anais Jta Invest. Ultramar*, **10** (2), pp. 107-191, pl. 1-11, + tabl. 1957 : *Trabhs Miss. Biol. marit.*, (1955), **15**.

* — 1956. — Contribuiçao para o estudo do microplancton marinho de Moçambique. — *Jta Invest. Ultramar*, Est., Ens. Doc., **28**, pp. 1-97, pl. 1-14. — *Jta Invest. Ultramar, Miss. Biol. marit.*, Colect., **1** (8).

— 1958. — Nova contribuiçao para o estudo do microplancton de Angola. — *Trabhs Miss. Biol. marit.*, **18** (1957), pp. 27-85, pl. 1-10, + tabl. — *Anais Jta Invest. Ultramar*, **12** (2).

* — 1960. — O microplancton de superficie nos meses de Setembro e Outubro na estaçao de Inhaca (Moçambique). — *Trabhs Cent. Biol. pisc. Lisboa*, **28**, pp. 1-56, pl. 1-23, + tabl. — *Mems Jta Invest. Ultramar*, 2e ser., **18**.

— et J. S., PINTO, 1948. — Plancton da baia de S. Martinho do Porto. I — Diatomaceas e Dinoflagelados. *Bolm Soc. port. Ciênc. nat.*, **16** (2), pp. 134-187 (incl. pl. 1-6).

*SOURNIA, A., 1965. — Premier inventaire du phytoplancton littoral de l'île Maurice. *Bull. Mus. Hist. Nat.* Paris, 2e ser., (1966), **37** (6), pp. 1046-1050.

* — 1966. — Sur la variabilité infraspécifique du genre *Ceratium* (Péridinien planctonique) en milieu marin. *C. R. Acad. Sci.* Paris, sér. D, **263** (25) pp. 1980-1983.

* — Le genre *Ceratium* (Péridinien planctonique) dans le canal de Mozambique. Contribution à une révision mondiale. *Vie Milieu* (s. presse).

STEIN, F. R., 1883. — Der Organismus der Arthrodelen Flagellaten, nach eigenen Forschungen in systematischer Reihenfolge bearbeitet. Leipzig, 30 p., 25 pl.

*SUBRAHMANYAN, R., 1958. — Phytoplankton organisms of the arabian sea off the west coast of India. *J. Indian bot. Soc.*, **37** (4), pp. 435-441.

*SUKHANOVA, I, N., 1962. — On the specific composition and distribution of the phytoplankton in the northern indian ocean » (En Russe). *Collected Reprints I.I.O.E.*, Unesco, **2** (113), pp. 447-459.

TIZARD, T. H. *et al.*, 1885. — Narrative of the cruise of H.M.S. Challenger, with a general account of the scientific results of the expedition. *In* : WYVILLE THOMSON, C. & MURRAY, J. : *Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-76*. Narrative, **1** (2) chap. 21.

*TRAVERS, A. & M., 1965. — Introduction à l'étude du phytoplancton et des Tintinnides de la région de Tuléar (Madagascar). — *Recl Trav. Stn. mar. Endoume-Marseille*, fasc. h. ser., suppl. 4, pp. 125-162. — *Annls Malg., Sci.*, **2**.

TRÉGOUBOFF, G., et M. ROSE, 1957. — Manuel de planctonologie méditerranéenne. I — Texte. II — Illustrations. *Centre natn. Rech. scient.* Paris, 587 p., 207 pl.

WANG, C. C., 1936. — Dinoflagellata of the gulf of Pê-Hai. *Sinensia, Shanghai*, **7** (2), pp. 128-171.

*WOOD, E. J. F., 1954. — Dinoflagellates in the australian region. *Aust. J. mar. Freshwat. Res.*, **5** (2), pp. 171-351.

* — 1963 a. — Check-list of Dinoflagellates recorded from the indian ocean. *Rep. Div. Fish. Oceanogr. C.S.I.R.O. Aust.*, **28**, pp. 1-55 + 1-3.

* — 1963 b. — Dinoflagellates in the australian region. II — Recent collections. *Ibid.*, techn. Pap. 14, pp. 1-55.

* — 1963 c. — Dinoflagellates in the australian region. III — Further collections. *Ibid.*, 17, pp. 1-20.

WYVILLE THOMSON, C. et J. MURRAY, 1885 : voir TIZARD *et al.*, 1885.

Le Gérant : Jacques FOREST.

IMPRIMERIE F. PAILLART

ABBEVILLE

(D. 1341) — 10-10-67.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* paraît depuis 1895. Chaque tome, grand in-8°, est annuel et comprend actuellement 6 fascicules.

Les articles sont constitués par les communications présentées aux réunions des naturalistes du Muséum ; ce sont uniquement des travaux originaux relatifs aux diverses branches des sciences naturelles. Le premier fascicule de chaque année contient en outre la liste des travaux publiés et des collections reçues dans les laboratoires du Muséum.

Le *Bulletin* peut être obtenu par achat ou échange en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris, 5e (Compte de Chèques Postaux, Paris, 9062-62).

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

Pour la France	30 F.
Pour l'Étranger	35 F.

Les années anciennes peuvent également être achetées ou échangées
1re série : T. 1 à 34, 1895-1928.
2e série (en cours) : T. 1 à 38, 1929-1966.

Instructions pour les auteurs.

Les auteurs qui désirent présenter des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur du Muséum huit jours pleins avant la date de la séance.

Les textes doivent être dactylographiés avec doubles interlignes, d'un seul côté, sur des feuilles séparées. Ils doivent être remis au président de la réunion après présentation de la communication. Les clichés des figures dans le texte ne doivent pas dépasser les dimensions suivantes : 10,8 cm × 17,8 cm ; ils sont fournis par les auteurs et déposés en même temps que les manuscrits. Les illustrations en planches hors-texte ne doivent pas mesurer plus de 11,5 cm × 18,5 cm ; ces planches, également à la charge des auteurs, sont à envoyer directement à l'imprimeur, après entente avec la rédaction du Bulletin.

Chaque auteur ne pourra publier plus de 20 pages imprimées par fascicule et plus de 80 pages pour l'année.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs qui sont priés de les retourner, dans les quatre jours, à M. Jacques FOREST, laboratoire de Zoologie, 61, rue de Buffon. Passé ce délai, l'article sera ajourné au numéro suivant.

TIRÉS A PART.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils peuvent se procurer à leur frais des exemplaires supplémentaires aux conditions ci-après.

	2-4 p.	5-8 p.	9-16 p.
25 exemplaires	7,75 F	8,90 F	10,70 F
par 25 exemplaires en plus	2,85 F	3,70 F	6 F

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture imprimée.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs. Les auteurs sont priés de remplir le bon de commande joint aux épreuves, afin qu'il soit possible de leur faire parvenir tirés à part et clichés, et de facturer, s'il y a lieu, les frais supplémentaires.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris-5e.

Annuaire du Muséum national d'Histoire naturelle (paraît depuis 1939).

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1802. In-4°, sans périodicité).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1895 ; 6 numéros par an ; abonnement, France, 30 F, Étranger, 35 F).

Grands naturalistes français (depuis 1952. Sans périodicité).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1936. Depuis 1950, nouvelle série en 3 (puis 4) parties : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la terre ; D. Sciences physico-chimiques. Sans périodicité).

Notes et Mémoires sur le Moyen-Orient (depuis 1933. In-4°, sans périodicité)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1933. Sans périodicité).

PUBLICATIONS DES LABORATOIRES DU MUSÉUM

En vente à l'adresse de chaque laboratoire.

Bulletin du Laboratoire maritime de Dinard (Ille-et-Vilaine). Depuis 1928 ; prix variable par fascicule.

Objets et Mondes. La Revue du Musée de l'Homme. Directeur : M. J. Millot, Palais de Chaillot, Paris-16e ; depuis 1961 ; trimestriel ; abonnement, France, 24 F ; Étranger, 30 F.

Mammalia. Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. Directeur : M. J. Dorst, Laboratoire de Zoologie des Mammifères, 55, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1936 ; trimestriel ; abonnement, France, 25 F ; Étranger, 30 F.

Index Seminum Horti parisiensis. Service des Cultures, 61, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1882 ; échange.

Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée, suite de *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale* depuis 1954. Laboratoire d'ethnobotanique 57, rue Cuvier, Paris-5e ; abonnement, France, 33 F ; Étranger, 38 F.

Adansonia (suite aux *Notulae Systematicae*). Directeurs : MM. A. Aubréville et H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, Paris-5e ; sans périodicité ; abonnement, France, 30 F ; Étranger, 40 F.

Revue Algologique. Directeur : M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1924 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 25 F.

Revue Bryologique et Lichénologique. Directeur : Mme V. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1874 ; abonnement, France, 22 F, Étranger, 28 F.

Revue de Mycologie. Directeur : M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1928 ; abonnement, France, 18 F, Étranger, 23 F.

Cahiers de La Maboké. Directeur : M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue de Buffon, Paris 5e ; depuis 1963 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 24 F.

Pollen et spores. Directeur : Mme Van Campo, Laboratoire de Palynologie, 61, rue Buffon, Paris, 5e ; depuis 1959 ; semestriel ; abonnement, France, 35 F. Etranger, 40 F.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (D. 1341). — 10-10-1967.

2e Série, Tome 39 Numéro 3 Année 1967

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARIS

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, Rue Cuvier, 5e

Publication bimestrielle

Paru le 15 Décembre 1967.

SOMMAIRE

Pages

Communications :

G. Pasteur. Note préliminaire sur les Geckos du genre *Lygodactylus* rapportés par Charles Blanc du Mont Ibity (Madagascar) 439

G. Pasteur. Un Serpent endémique du Maghreb : *Sphalerosophis dolichospilus* (Werner), Colubridé 444

J. Guibé, Mme R. Roux-Estève et A. Villiers. *Typhlops koniagui* Villiers = *Leptotyphlops koniagui* (Serpentes) 452

M. Thireau. Contribution à l'étude de la morphologie caudale, de l'anatomie vertébrale et costale des genres *Atheris*, *Atractaspis* et *Causus* (Vipéridés de l'Ouest Africain) 454

J. Arnoult et M. Razarihelisoa. Contribution à l'étude des Batraciens de Madagascar. Le genre *Mantidactylus*. Adultes et formes larvaires de *M. betsileanus* (Blgr.), *M. curtus* (Blgr.) et *M. alatus* (Peracca) 471

J. C. Hureau. Taxonomie numérique des Nototheniidae (Poissons Perciformes) 488

J. Spillmann. Sur la systématique de *Telestes soufia* Risso. Étude d'un lot de poissons de la Dourbie, affluent du Tarn. (6e note) 501

Ed. Dresco. Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. Ischyropsalidae). V. *Ischyropsalis petiginosa* Simon 506

J. B. Panouse, G. Levy et A. Shulov. Un nouveau Solifuge (Galeodidae) d'Israël : *Othoes rimmonensis* 515

M. Vachon. *Spelyngochthonius heurtaultae*, nouvelle espèce de Pseudoscorpions cavernicoles (Famille des Chthoniidae), habitant l'Espagne 522

J. M. Demange. Matériaux pour servir à une révision des Harpagophoridae (Myriapodes, Diplopodes, Spirostreptoidea). III. Les types de F. Karsch conservés au Musée de Berlin 528

D. Guinot. Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. III. A propos des affinités des genres *Dairoides* Stebbing et *Daira* de Haan 540

A. J. Bruce. The results of the Re-examination of the Type Specimens of some Pontoniid Shrimps in the collection of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 564

R. Bastida y M. R. Torti. Una nueva especie de Isopoda Serolidae para la costas de la Provincia de Buenos Aires (Argentina) 573

F. Salvat. Additions aux Patelles du Bassin d'Arcachon 583

C. Dezère. Rôle de l'isoxanthoptérine sur le développement endotrophe de l'Oursin *Arbacia lixula* 588

J. C. Quentin. *Atriotaenia (Ershovia) baltazardi* n. sp. (Cestoda, Linstowiidae) parasite d'un Rongeur du Brésil : *Galea spixii* (Wagner) 595

J.-M. Turmel. Dynamisme végétal. Sédimentation et érosion dans les prés-salés. II. Havre de Port-Bail (Manche) 603

Corrigendum 613

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 39, n° 3, 1967, pp. 439-613.

BULLETIN

DU

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1967. — N° 3

479e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

9 mars 1967

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J.-L. HAMEL

COMMUNICATIONS

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES GECKOS DU GENRE LYGODACTYLUS *RAPPORTÉS PAR CHARLES BLANC DU MONT IBITY (MADAGASCAR)*

Par Georges PASTEUR

Dans un mémoire de 1964 sur les lygodactyles, geckos afro-malgaches actuels, j'avais suggéré que l'exploration de Madagascar était inachevée quant à ces lézards. Entre autres, les monts isolés s'étaient révélés de puissants facteurs de spéciation pour les lygodactyles, et plusieurs de ces monts, sur la grande île, n'avaient encore été que peu ou pas visités du point de vue herpétologique.

Sur la montagne de l'Ibity, qui, à quelque 25 kilomètres au sud d'Antsirabé, culmine à 2 150 mètres, Charles Blanc, de la faculté des sciences de Tananarive, a collecté récemment une série de *Lygodactylus* de grand intérêt, qu'il a eu l'amabilité de me léguer. Parmi ses spécimens, les uns sont les premiers adultes récoltés de *Lygodactylus arnoulti*, espèce que j'avais décrite d'après un mâle juvénile, les autres, confirmant le pronostic, appartiennent à une espèce encore non décrite.

La présente note se bornera à décrire quelques caractères importants de ces deux formes, dont j'ai déposé les types dans les collections du Muséum. L'ensemble de l'échantillon apportant des données nouvelles sur l'évolution des espèces montagnardes isolées de lygodactyles (cf. Pasteur, 1964 *b*, chap. xix), un article sur cette question est en pré-

paration, dans lequel seront fournis des détails sur la forme nouvelle, et des photographies des deux espèces. D'autre part, une note de Ch. Blanc au sujet des reptiles de l'Ibity, actuellement sous presse, relatera ses observations sur leur mode de vie. Enfin, une clé de détermination des lygodactyles malgaches est aussi en préparation.

Lygodactylus arnoulti Pasteur, 1964.

Holotype : n° 66-1001 de la collection herpétologique du Muséum (BGP 204 dans Pasteur 1964) ; M. de Saint-Ours coll. 13/xi/1960 ; légué à l'auteur par Ch. A. Domergue. Douze spécimens dans la série de Ch. Blanc. Tous ces sujets ont été trouvés sous des pierres à partir d'environ 1 700 m.

Cette espèce appartient au groupe d'espèces de *Lygodactylus verticillatus* Mocquard, dont elle est, dans l'état actuel de nos connaissances, la seule montagnarde. Parmi les adultes de l'échantillon, la longueur du corps des trois mâles va de 30 à 31,2 mm, avec une moyenne de 30,7, et celle des cinq femelles va de 31 à 36,7, la moyenne étant chez elles de 33,1 mm. *L. arnoulti* a donc une taille supérieure à celle des autres espèces de son groupe : le corps de leur plus grand exemplaire connu — le mâle et unique spécimen de l'espèce occidentale de basse altitude *L. klemmeri* Pasteur — mesure seulement 28 millimètres.

La série de Blanc confirme que *L. arnoulti*, comparé avec *L. klemmeri*, qui est son plus proche parent, a des écailles de fond nettement plus grandes, ce qui se traduit par des chiffres moins élevés dans leur dénombrement. Par exemple, on compte chez l'unique *L. klemmeri* 215 granules rachidiens entre la rostrale et le premier verticille caudal, alors que leur nombre est de 174 à 195 (moyenne : 186,5) chez 12 des *L. arnoulti* (le treizième a le dos abîmé). Sur les verticilles caudaux, ces granules sont au nombre de 8 et de 9 chez *L. klemmeri*, et de 5 à 8 chez *L. arnoulti*, le plus souvent 6 et 7 (parfois 4 sur le premier verticille). Ventralement, l'écaille porifère médiane est séparée de la fente cloacale par 8-9 écailles chez le *klemmeri*, et par 6 ou 7 chez les *arnoulti*.

En revanche, l'actuel échantillon contredit deux points de la description de *L. arnoulti* que j'avais brossée (1964 *b*, p. 91) d'après le seul holotype, qui est un jeune mâle de 21 mm.

Premièrement, j'avais opposé le rapport « distance bout du museau-oreille/diamètre de l'œil » de *L. arnoulti* à celui de *L. klemmeri*, comme étant inférieur à 4,75 chez le premier, et supérieur à ce quotient chez le second. Or, chez les 13 *L. arnoulti* maintenant disponibles, ce rapport est de 4,24 à 5,20, peut-être avec une légère allométrie, celui de l'unique *L. klemmeri* étant de 5,07. Deuxièmement, j'avais opposé *L. arnoulti* à toutes les autres espèces du groupe de *L. verticillatus* d'après l'indice des sutures intra-mentonnières, c'est-à-dire le rapport de la longueur des sutures incluses dans la plaque mentonnière sur la distance qui les sépare : dans l'échantillon de ce groupe dont je disposais, cet indice était de beaucoup le plus élevé chez le jeune *L. arnoulti*. Or, chez mes huit adultes, c'est exactement le contraire : la moyenne des 16 mesures est de 0,651, alors que, dans les autres espèces du groupe, les moyennes observées vont de 0,72

à 0,84. Parmi les cinq jeunes de *L. arnoulti* dont je dispose maintenant, l'holotype est en fait un cas extrême : c'est le seul d'entre eux où cet indice dépasse l'unité ; d'après l'ensemble, une croissance allométrique négative des sutures intramentionnières semble probable, dans cette espèce.

Enfin, un caractère majeur de *L. arnoulti* m'avait échappé sur mon petit mâle : chez les adultes, il y a une forte expansion de la paupière au-dessus de l'œil. On retrouve donc dans cette espèce le plus caractéristique des traits communs aux espèces de lygodactyles restreintes à des montagnes isolées (cf. Pasteur, 1964 *b*, planche XI).

Lygodactylus blanci sp. nov.

Holotype : n° 66-1003 de la collection herpétologique du Muséum ; mâle (11 pores préanaux), non rayé dorsalement, à queue originelle entière (4 1/4 + 49 1/4 mm). Terra typica : mont Ibity, en cohabitation avec *L. arnoulti*. Six autres spécimens (paratypes) dans la série de Ch. Blanc, capturés le 16/v/1964 (n° 69.64 de la collection de l'auteur) et, avec le type, à Noël 1965 (3.66, 6.66, 9.66, 13.66 et 15.66).

Cette espèce appartient au groupe d'espèces de *Lygodactylus tuberifer* Boettger ; elle en est la plus avancée vers le nord. Comme la précédente, elle montre les particularités déjà reconnues chez les autres lygodactyles de montagnes isolées, entre autres l'expansion palpébrale au-dessus de l'œil.

L. blanci sera défini au mieux par une comparaison avec l'espèce à laquelle il ressemble le plus, à savoir l'autre espèce montagnarde de son groupe : *Lygodactylus montanus* Pasteur. Ce dernier habite le mont Ivohibe, situé à environ 240 kilomètres au sud de l'Ibity.

Les deux espèces, très faciles à distinguer l'une de l'autre, présentent en commun deux caractères qui les distinguent de tous les autres *Lygodactylus* connus : des écailles carénées, d'une part, et, d'autre part, un dimorphisme pigmentaire non sexuel, les individus étant ou bien ornés de stries longitudinales claires sur leur face dorsale (une médiane et, plus accusées, deux latérales), ou bien dépourvus de telles raies. Parmi leurs autres traits communs, mentionnons, outre l'expansion palpébrale dont il vient d'être question, une teinte dorsale d'ensemble uniformément sombre sur la queue et le corps, membres compris, avec une nuance olive. Parmi les caractères qui les écartent, voici ceux qui ont une valeur diagnostique absolue :

Lygodactylus montanus	*Lygodactylus blanci*
Doigt I de la main hypotrophié, sans griffe.	Doigt I de la main normalement développé, griffu.
Des granules courtement carénés dans les régions pariétale et lombaire, et des écailles à carène basse mais	Granules dorsaux tous plus ou moins carénés chez les adultes, sauf, en général, dans la région collaire,

nette sur la face antérieure des membres antérieurs et de la cuisse. (*Voir la remarque.*)	où les carènes se réduisent à un mucron ; nombreuses écailles à trois carènes basses sur la face antérieure des membres antérieurs. (*Voir la remarque.*)
Huit écailles porifères.	Onze écailles porifères.

Remarque. — Les carènes des granules dorsaux sont visibles au mieux, semble-t-il, après évaporation du film superficiel de liquide conservateur, à un grossissement de 15 à 20. Les carènes sur les membres sont très faciles à observer en faisant réfléchir un pinceau de lumière vers l'œil par les écailles. Chez les jeunes de *L. blanci* (ceux de *L. montanus* ne sont pas connus), les premières carènes qui se développent sont celles de la région frontale — sur laquelle on peut observer, chez les adultes, quelques granules à deux petites carènes.

L'échantillon de *Lygodactylus blanci* comprend trois mâles (deux adultes, 5.66 et 6.66, et un jeune, 15.66) et quatre femelles (deux adultes, 3.66 et 9.66, une subadulte, 13.66, et une jeune, 69.64). Ces dernières ont toutes 11 écailles homologues des porifères des mâles, la 3.66 en ayant une douzième un peu plus petite, suggérant que certains mâles pourraient dans cette espèce avoir 12 pores préanaux, nombre jusqu'à présent non rencontré chez les lygodactyles malgaches. (A noter que, chez les deux femelles de *L. montanus* que j'ai étudiées — nos 56.71 et 56.72 de la collection du Muséum — les écailles homologues des porifères étaient moins distinctes, au point que je n'ai pas pu les dénombrer sur la seconde.) Trois des individus de la série (6.66, 9.66 et 15.66) sont rayés dorsalement, les autres ne le sont pas : quoique tous également sombres, ils se montrent, comparés côte à côte, les rayés bruns, et les non rayés gris ; or, chez *L. montanus*, c'est le contraire (cf. Pasteur. 1964 *b*, p. 96). La taille des quatre adultes, comparable à celle de *L. montanus*, s'échelonne de 31,5 à 36,5 millimètres, queue non comprise.

Écaillure.

Narines en contact avec quatre ou cinq écailles (chez les trois *montanus* connus pour l'instant, toutes les narines sont en contact avec cinq). Un granule internasal. 157 à 189 granules rachidiens entre la rostrale et le premier verticille caudal (moyenne : 171,6), puis 5 et 6 sur les verticilles (parfois 4 sur le premier). Le plus souvent 5 ou 6 labiales supérieures, parfois 7 ; 4 à 6 labiales inférieures (*L. montanus* : 6 ou 7/5 à 7). Trois plaques postmentonnières chez cinq individus, deux chez les deux autres (deux chez les trois *montanus*) ; 4 ou 5 écailles leur font suite. Indice des 10 sutures intramentionnières des cinq plus grands sujets : de 2,5 à 7,8 (moyenne 5,27). De chaque côté, 2 ou 3 sous-mandibulaires en contact avec la première infralabiale. 6 ou 7 écailles entre l'écaille porifère médiane et la fente cloacale. Écailles sous la queue originelle petites (pas d'écailles élargies) et subégales, assez irrégulièrement rangées (périodicité vestigiale).

Faculté des sciences de Rabat,
Département de Biologie animale.

RÉFÉRENCES

PASTEUR (G.), 1964 *a*. — Notes préliminaires sur les lygodactyles (Gekkonidés). IV. — Diagnoses de quelques formes africaines et malgaches. *Bull. Mus. hist. nat.*, 2e sér., **36**, pp. 311-314.

PASTEUR (G.), 1964 *b*. — Recherches sur l'évolution des lygodactyles, lézards afro-malgaches actuels. *Trav. Inst. scient. chérifien, Zool.*, **29**, 132 p., 12 pl.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 444-451.

UN SERPENT ENDÉMIQUE DU MAGHREB : SPHALEROSOPHIS DOLICHOSPILUS *(WERNER),* *Colubridé.*

Par Georges PASTEUR

Le présent article a pour but, avant tout, de montrer que la forme *dolichospilus* du genre *Sphalerosophis*, forme propre à la Berbérie, que l'on considérait depuis Schmidt (1930) comme une sous-espèce de *Sphalerosophis diadema* (Schlegel, 1837), est en fait une espèce distincte.

Lorsque Ch. Domergue nous avait confié, pour la publier à Rabat, sa seconde étude sur les pénis des serpents (1962), J. Bons et moi-même avions été frappés par les différences considérables que montrent l'hémipénis de cette forme *dolichospilus* (*Coluber choumowitchi* de Domergue) et celui de *Sphalerosophis diadema*, décrit précédemment par le même auteur en 1955. Il était clair que *dolichospilus* devait être une autre espèce.

La séparation spécifique ne pouvait-elle être mise en évidence d'après d'autres caractères ? Il m'a paru intéressant d'examiner la question en comparant la morphologie externe des échantillons berbériques du genre avec leur répartition géographique.

Les *Sphalerosophis* sont des serpents saharo-sindiens qui habitent depuis l'Ouest saharien jusqu'à l'Inde. Parmi eux, la forme *dolichospilus* (terra typica : Aïn-Sefra) est connue, surtout à basse altitude, et en deçà de l'isohyète 280 mm, des reliefs de l'Afrique du Nord et de leurs abords, au nord du Sahara mais Présahara compris, depuis l'extrême Sud-Ouest marocain (Aïn-Delouine, au sud de Tiglite) jusqu'au centre de la Tunisie (Sidi bou Zid) — pays où Domergue (1954), ne connaissant pas la description de Werner 1929 (1923), l'avait dénommée *choumowitchi* (terra typica : Redeyeff). Au sud et à l'est des montagnes de la Berbérie septentrionale, *dolichospilus* est remplacé par *Sphalerosophis diadema cliffordi* (Schlegel, 1837), dont la terra typica est la Tripolitaine (« Tripoli »).

Le statut de la forme *DOLICHOSPILUS.*

En 1956, Mertens se demandait si cette forme n'était pas une espèce distincte de *Sphalerosophis diadema*, du fait que le muséum Senckenberg possède de la même localité, Biskra, deux *dolichospilus* et un *cliffordi* typiques par leur pigmentation, et différant par le nombre de rangées d'écailles dorsales dans la partie moyenne du tronc. Toutefois, les autres caractères de ces trois sujets ne différaient guère, et Piguet venait (1955) de faire remarquer que la population de Ben Toumi, des Hauts-Plateaux

de l'Algérois, présentait un mélange des caractères de *diadema*, d'une part, et de *choumowitchi*, d'autre part. Mertens se trouva donc amené à conclure que la forme *dolichospilus* était bien une sous-espèce de *Sph. diadema*, au même titre que la forme *cliffordi*.

On sait, d'après les données générales de la systématique, que deux espèces peuvent être mieux distinctes par une seule différence constante que deux sous-espèces ne le sont parfois par un grand nombre de différences non absolues. Or, l'ensemble des documents recueillis maintenant montre que les *dolichospilus* et les *diadema* récoltés en Berbérie sont toujours typiques, comparativement les uns aux autres, par *trois* caractères externes associés : le faciès de leur tacheture, le nombre d'écailles entrant dans la composition de chaque tache dorsale, et le nombre des rangées de leurs écailles dorsales.

Jusqu'à présent, le premier caractère a été le seul utilisé pour discriminer les deux formes berbériques. A vrai dire, c'est le moins parfait : les taches sont certes caractéristiques quand elles sont typiques, mais elles ne sont pas toujours typiques.

Typiquement, les *dolichospilus* présentent dorsalement de grandes taches rondes ou ovales (ovale longitudinal pour les taches antérieures, transversal au milieu du tronc), plus ou moins frangées d'un fin liseré sombre. La population de Ben Toumi est de ce point de vue typique, et nullement intermédiaire (Kramer et Schnurrenberger, p. 527). Les taches dorsales des *diadema* berbériques sont quant à elles franchement tripartites dans le sens transversal, avec une partie centrale plus grande que les parties latérales, elles montrent un contour nettement anguleux, et n'ont guère de liseré sombre. Les deux sortes de pigmentations ont été abondamment figurées dans la littérature, il est donc inutile de les refigurer ici. Pour ne mentionner que les photographies, on en trouvera : des *dolichospilus*, dans Werner 1929 (fig. 7 pl. IV), Sochurek (p. 88), Marx (fig. 59) et Domergue 1959 (photo 10) ; des *cliffordi*, dans Chpakowsky et Chnéour (pl. XVI, 1), Marx (fig. 58) et Domergue 1959 (photo 9).

Rien que dans la seule Berbérie, notons-le, les taches dorsales des *diadema* sont plus variables que celles des *dolichospilus* dans leur dessin. Le plus souvent, elles se présentent comme des losanges flanqués de courtes raies longitudinales fusionnées avec leurs angles latéraux, comme l'illustrent les photographies de Marx et de Chpakowsky et Chnéour. Mais elles peuvent aussi être cruciformes (photographie de Domergue), et l'on rencontre même des individus tout à fait « aberrants ». C'est ainsi que le spécimen n° 3571 du muséum de Paris, de Sfax, a deux files longitudinales de taches obliques au lieu d'une seule file de taches médianes. Cette exception est à rapprocher du spécimen égyptien n° 75982 du muséum de Chicago, décrit par Marx (p. 352).

Mais ces variations de *diadema* restent entièrement différentes du faciès *dolichospilus*. Plus gênant, du point de vue de la diagnose, est le fait que les taches dorsales des *diadema* deviennent arrondies vers l'arrière (voir par exemple les photos de Chpakowsky et Chnéour et de Domergue). Il pourrait en résulter une confusion avec *dolichospilus* à un examen rapide de

spécimens conservés, car les taches postérieures restent les plus nettes. C'est ainsi que Miss A. G. C. Grandison, ayant bien voulu examiner pour moi les *Sphalerosophis* berbériques du British Museum, avait déterminé comme étant probablement des *dolichospilus* ses deux sujets n° 52.9.13. 38 (provenance : « N. W. Africa »). J'ai depuis vu moi-même ces deux spécimens, lors d'un passage à Londres : ce sont en réalité des *diadema* typiques.

Enfin, les populations encore non décrites des *Sphalerosophis* du pays Tekna (Dra inférieur) et du Souss, dont nous avons maintenant trois représentants, sont des *dolichospilus* dont les taches tendent au contraire à ressembler à celles des *diadema* : elles offrent une silhouette tripartite transversalement, et sont peu ou pas frangées de sombre. Là encore, une confusion est possible. En fait, un herpétologiste familiarisé avec le genre n'éprouvera aucune difficulté à les identifier, mais, pour une diagnose réellement pragmatique, le critère du faciès de la tacheture se réduit finalement à ceci : chez *diadema*, les taches dorsales ont un bord très sinueux dès l'avant du tronc ; chez *dolichospilus*, les toutes premières taches sont ovalaires, ou ovalo-rectangulaires.

Par bonheur, j'ai pu mettre en évidence un critère très simple pour distinguer les deux formes même sans tenir compte de la silhouette des taches, critère applicable aux *Sphalerosophis diadema* sur l'ensemble de leur aire (sauf peut-être les « *atriceps* » de l'Inde, que j'ai négligés pour cette étude) : *les plus grandes taches dorsales des* diadema *couvrent au plus une trentaine d'écailles*, et parfois seulement une vingtaine, *alors que celles des* dolichospilus *en couvrent au moins 40*, et parfois jusqu'à 70.

Du point de vue des rangées d'écailles dorsales (dans la partie moyenne du tronc), elles sont invariablement au nombre de 31 ou 33 chez les exemplaires reconnaissables comme *dolichospilus* d'après les critères ci-dessus, et de 25 (23) à 29 chez les *diadema* des régions voisines. Je ne relève aucune exception sur 37 *dolichospilus* parmi les spécimens examinés de ce point de vue, ni sur 45 *diadema* prises depuis la Cyrénaïque jusqu'au Mali, dont 31 de la Berbérie. Là encore, la population de Ben Toumi n'est nullement intermédiaire (cf. Piguet : 337).

A noter que les nombres pairs de rangées parfois publiés correspondent toujours au nombre impair immédiatement inférieur, comme le révèle une vérification attentive. Il se forme une sorte de faux sillon dans certaines gastrostèges qui fait compter une dorsale de plus. De la sorte, la mention de 30 écailles chez un *choumowitchi* par Piguet au bas de son tableau induit en erreur, si l'on ne consulte pas le texte original de Domergue (1954) dont il extrait cette donnée. Il s'agissait d'un fragment de peau où l'on ne pouvait plus dénombrer que 30 écailles en largeur, indiquant que la couleuvre en avait *davantage*.

En résumé, les *dolichospilus* sont facilement et parfaitement distincts des *Sph. diadema* par leurs taches dorsales, et le sont en outre des *Sph. diadema* qui leur sont voisines (celles de la Berbérie) par le nombre des rangées de dorsales. Je n'ai observé personnellement aucun intermédiaire sur une bonne soixantaine de spécimens, dont 44 de l'Afrique à l'ouest de la Libye,

et il n'y en a pas trace dans la littérature. Une hybridation entre les deux formes, si elle existe, ne peut donc être que rarissime, et incapable d'entacher l'intégrité de leur pool génique. Pour tout dire, sachant l'importance de la vue dans le rapprochement sexuel de ces serpents, l'énorme différence de pigmentation donne à penser qu'il n'y a strictement aucune introgression ; les *dolichospilus* du Sud-Ouest marocain dont les taches tendent à ressembler à celle de *diadema* n'infirment pas cette remarque, car ce sont justement les plus éloignés de l'aire de ce dernier : les points de capture des *diadema* les plus proches de ces *dolichospilus* spéciaux sont Béni-Abbès et Atar, à 750 et 1000 km, et, même en supposant que la forme saharienne s'en approche davantage, il n'y a guère de risques de rencontre (aucun *diadema* n'a jamais été observé au Maroc, et ce ne peut être qu'à cause d'un lapsus graphidis que la forme se trouve indiquée dans le Souss sur la carte de Marx).

Dans le Présahara algérien et tunisien par contre, de l'extrême Sud-Ouest oranais — et donc certainement dans la région marocaine de Figuig, où malheureusement notre équipe n'est jamais allée — à la province de Sfax, non seulement les aires de *dolichospilus* et de *diadema* sont plus ou moins contiguës, mais elles se chevauchent dans la région de Biskra, sur une largeur de plusieurs dizaines de kilomètres au moins : outre que les deux formes coexistent à Biskra même, un *dolichospilus* du British Museum (91.5.4.142) a été pris entre Biskra et Touggourt [1].

Nous avons donc bien affaire à deux espèces, formant une super-espèce, et dont la diagnose s'établit ainsi :

Sphalerosophis dolichospilus	*Sphalerososophis diadema*
Les plus grandes taches dorsales comprennent au moins 40 écailles.	Les plus grandes taches dorsales comprennent moins de 35 écailles.
Taches dorsales arrondies ou ovalaires, à contour peu ou pas sinueux et souligné par un fin liseré sombre, sauf dans le Sud-Ouest marocain où elles ne sont telles que dans la partie tout à fait antérieure du tronc.	Taches dorsales fortement découpées, à contour très sinueux, sur la plus grande partie du tronc vers l'avant, très rarement (Berbérie) ou rarement (Orient) frangées d'un liseré sombre, et alors peu.
Hémipénis cinq fois plus long que large, à tiers distal très distinctement alvéolaire, porteur à l'apex d'une forte papille sphérique glabre.	Au moins en Berbérie, et très probablement dans toute l'espèce, hémipénis trois fois plus long que large, à tiers distal orné de crêtes circulaires épineuses, l'extrémité apicale étant creusée d'alvéoles mais sans éminence.
31 ou 33 rangées longitudinales d'écailles dorsales dans la partie moyenne du tronc.	Chez les *diadema* berbériques, 25 (23) à 29 de ces rangées.

1. A part ce spécimen limitrophe, il n'existe encore aucun témoignage de la présence de *dolichospilus* dans le Sahara vrai. Werner (1937) en avait inclus un spécimen jeune dans une liste de reptiles du Hoggar, mais il n'était nullement certain qu'il en provienne, comme Pasteur et Bons l'ont expliqué. Ces derniers ont indiqué que tous les *Sphalerosophis* sahariens connus étaient des *cliffordi* : il en est toujours de même, quoique j'en connaisse maintenant beaucoup plus (avec un total de 17 individus rien que pour le Sahara algérien, dont cinq du Hoggar).

Il est à noter que le nombre des rangées de dorsales de *Sph. diadema*, s'il est constamment inférieur à 31 non seulement en Berbérie, mais dans tout le Sahara à l'ouest de l'Égypte, subit ailleurs une variation géographique très désordonnée (cf. Marx : 358). On ne remarque pas de différence significative entre les *Sph. dolichospilus* et les *Sph. diadema* berbériques dans les autres caractères d'écaillure, mais il en existe une, en revanche, dans le nombre des taches dorsales du tronc, comme en témoigne le tableau suivant (première ligne : nombre de taches ; deuxième et troisième : nombre de spécimens examinés quant à ce trait, *diadema* berbériques d'abord, *dolichospilus* ensuite).

36 à 39	40 à 43	44 à 47	48 à 51	52 à 55	56 à 59	60 à 63	64 à 67
—	—	—	—	—	—	—	—
			3	7	4	3	1
1	6	9	8	1			

Diversification de *SPHALEROSOPHIS DOLICHOSPILUS*.

Sphalerosophis dolichospilus a subi une diversification notable, qui justifiera peut-être la reconnaissance de deux ou trois sous-espèces.

A ne considérer que ses représentants dont sont connus à la fois l'origine précise et le nombre de rangées de dorsales, on constate que l'échantillon du Maroc et de l'Algérie voisine comprend 13 spécimens sur 13 à 31 rangées de ces écailles. Plus à l'est, il y a une lacune : aucun *Sphalerosophis* ne semble avoir été pris en Afrique du Nord entre la longitude d'Oran et celle d'Alger, zone pourtant patiemment explorée par Doumergue, et traversée depuis par plusieurs herpétologistes (la carte de Pasteur et Bons est erronée de ce point de vue). Enfin, dans la population qui s'étend depuis l'Algérois jusqu'à la Tunisie, il y a partout un mélange d'individus à 31 et 33 rangées de dorsales en proportions à peu près égales, l'échantillon global comprenant 11 spécimens à 31 rangées pour 12 à 33.

Ainsi, il existe une différenciation indiscutable entre la population de la moitié orientale et celle de la moitié occidentale de l'espèce, qui sont séparées par une région où l'absence de captures pourrait fort bien correspondre à une réelle diminution de la densité de *Sph. dolichospilus*, car la partie de son aire qui traverse l'est de l'Oranie et l'ouest de l'Algérois est notablement plus arrosée que les autres. D'ailleurs, il n'y a pas de cline décelable, ce qui coïnciderait logiquement avec un échange de gènes réduit dans cette zone.

Toutefois, cette diversification serait insuffisante pour distinguer deux sous-espèces, n'était la présence d'une autre différence encore plus nette : le rapport des longueurs du corps et de la queue. En prenant la longueur de la queue comme unité, la longueur du corps est, chez les spécimens dont ces dimensions ont été prises (les chiffres gras étant les moyennes, les chiffres entre parenthèses le nombre de spécimens) :

	Ouest	Est
	—	—
petits sujets (moins de 60 cm)	4,87 — **5,117** — 5,40 (6)	5,36 — **5,746** — 6,30 (6)
grands sujets (plus de 65 cm)	5,12 — **5,197** — 5,25 (4)	5,03 — **5,953** — 7,25 (6)

un seul spécimen oriental ayant un corps moins de 5,35 fois plus long que la queue. La population orientale, notons-le en passant, paraît plus variable que la population occidentale. Signalons aussi une erreur de copie dans le texte de Domergue 1954 : la « formule caudale » de son exemplaire n° 1 est 10/53 (exactement 53,6), et non 10/63, celle de son exemplaire n° 2 10/54 (exactement 54,6), et non 10/64.

Quoi qu'il en soit, il semble bien que les deux populations pourraient être érigées au rang de sous-espèces. Il y aurait lieu, dans ce cas, de faire usage du nom *choumowitchi*, puisqu'il a été donné à des sujets de Tunisie. Pour le présent, s'il est vraisemblable que le rapport de longueurs corps/queue obéit à la règle des 75 pour 100, l'échantillonnage n'est pas assez étoffé pour permettre de l'affirmer ; c'est d'ailleurs sexe par sexe qu'il faudrait le comparer dans les deux ensembles : sans doute les distinguerait-il alors encore mieux. Enfin, de nouveaux critères se révèleront peut-être, si réellement les deux populations ont valeur de sous-espèces : l'écaillure ne paraît pas devoir en fournir d'autres que l'opposition monomorphie-dimorphie dans le nombre des rangées de dorsales, mais les coloris pourraient en offrir. Les herpétologistes qui ont vu des *Sph. dolichospilus* de la Berbérie orientale à l'état de vie ne semblent pas avoir été impressionnés par leurs couleurs, alors que le seul représentant occidental de l'espèce que j'ai vu vivant - notre individu du Souss, capturé par B. Girot en 1960 — nous a vraiment émerveillés par sa pigmentation ; ses taches étaient non pas brunes comme en alcool, mais d'un beau vert foncé, et le fond n'était pas beige pâle ou blanchâtre, mais rose. Le vert disparaît en quelques *minutes* dans l'alcool, le rose très lentement : on le distingue encore sur notre spécimen d'Aïn-Delouine, capturé en avril-mai 1965 ; apparemment, sa coloration était analogue. La coloration des sujets vivants est-elle la même dans l'est de la Berbérie ? Celle que je viens de décrire est peut-être propre à toute l'espèce, avec ou sans variation individuelle. Dans ce cas, elle n'aurait évidemment pas valeur sub-spécifique.

Une autre possibilité est qu'elle soit particulière à la population du Sud-Ouest marocain, sur laquelle j'ai attiré l'attention plus haut : les deux individus que je viens de citer s'y rapportent (son troisième représentant, d'Assa, est un spécimen affadi de 1937). Je ne peux faire de comparaisons, n'ayant aucun renseignement sur les coloris des autres *Sph. dolichospilus* à l'état de vie. Il est fort possible que la population du Sud-Ouest marocain constitue une véritable sous-espèce à part, à taches difformes et plus ou moins tripartites ; la région est riche en formes spéciales. Mais trois spécimens ne permettent pas d'affirmer que tous les individus, ni même leur majorité, ont de pareilles taches. Il n'en reste pas moins que ces dernières s'observent seulement dans le sud-ouest du Maroc, où se manifeste donc une différenciation notable.

Aucune des espèces de serpents reconnues dans le Maghreb jusqu'à maintenant n'était à la fois propre à cette région et présente dans ses trois pays Maroc, Algérie et Tunisie. Tel est pourtant le cas de *Sphalerosophis dolichospilus*. Cette couleuvre caractéristique, que Sochurek appelle « vielleicht die eleganteste Schlange Nordafrikas », reconnaissable au premier coup d'œil dans la nature, est ainsi un élément particulièrement typique de la faune berbérique. Elle atteste que la partie septentrionale du Maghreb, au nord du Sahara, constitue une entité biogéographique même pour des animaux mobiles comme le sont les serpents, dont les espèces ont en moyenne une aire plus vaste que celles des autres reptiles et des autres poïkilothermes continentaux.

J'ai plaisir à exprimer mes remerciements non seulement à Miss A.G.C. Grandison, mais aussi au Pr. Jean Guibé, qui a mis à ma disposition les *Sphalerosophis* du Muséum et qui, ayant bien voulu relire mon manuscrit, m'a fait de très utiles remarques, au Dr. Garth Underwood, qui m'a piloté dans la collection de serpents du Bristish Museum, et à mon ami Jacques Bons, auquel je dois des copies de publications du XIXe siècle.

Résumé

Les formes *dolichospilus* et *diadema* du genre *Sphalerosophis* sont parfaitement distinctes par plusieurs caractères, en particulier les génitalias et le nombre des écailles qui entrent dans la composition des plus grandes taches dorsales (moins de 35 chez *diadema*, au moins 40 chez *dolichospilus*). Comme aucun intermédiaire n'est connu, et que les aires des deux formes sont longuement contiguës dans le Présahara et assez largement superposées dans la région de Biskra, on conclut que la forme *dolichospilus* est une bonne espèce.

L'espèce *Sphalerosophis dolichospilus* montre une certaine diversification (peut-être sera-t-on amené à y reconnaître des sous-espèces), et témoigne de ce que la Berbérie septentrionale, qu'elle occupe d'est en ouest mais sans la déborder, constitue une entité biogéographique même pour des poïkilothermes très mobiles.

Faculté des sciences, Rabat.

RÉFÉRENCES

Chpakowsky, N. et A. Chnéour, 1953. — Les Serpents de Tunisie. *Bull. Soc. sc. nat. Tunisie*, **6**, pp. 125-146, pl. XV-XVIII.

Domergue, Ch., 1954. — Note sur une nouvelle espèce ophidienne de Tunisie et d'Afrique du Nord : *Coluber choumowitchi* Domergue. *Ibid.*, **7**, pp. 37-47.

— 1955. — Observations sur le pénis des serpents d'Afrique du Nord et de quelques espèces d'Afrique Occidentale. *Ibid.*, **8**, pp. 65-80, pl. XXIII-XXVI.

— 1959. — Clé de détermination des Serpents de Tunisie et Afrique du Nord. *Arch. Inst. Pasteur Tunisie*, **36**, pp. 163-172, 14 pl.

— 1962. — Observations sur les pénis des Ophidiens (deuxième note). *Bull. Soc. sc. nat. nat. Maroc*, **42**, pp. 87-105, pl. IV.

Doumergue, F., 1901. — *Essai sur la faune erpétologique de l'Oranie.* Fouque, Oran.

Kramer, E. et H. Schnurrenberger, 1963. — Systematik, Verbreitung und Ökologie der Libyschen Schlangen. *Rev. suisse Zool.*, **70**, pp. 453-568, 4 pl.

Marx, H., 1959. — Review of the Colubrid Snake Genus *Spalerosophis. Fieldiana Zool.*, **39**, pp. 347-361.

Mertens, R., 1956. — Uber *Coluber choumowitchi* und seine Deutung. *Senck. biol.*, **37**, pp. 225-227.

Pasteur, G. et J. Bons, 1960. — *Catalogue des reptiles actuels du Maroc.* Travaux de l'Institut scientifique chérifien, série Zoologie, n° 21.

Piguet, P., 1955. — Au sujet de *Coluber diadema* (Schlegel). *Bull. Soc. hist. nat. Afrique du Nord*, **45**, pp. 334-338.

Schmidt, K. P., 1930. — Reptiles of Marshall Field North Arabian Desert Expeditions, 1927-1928. *Field Mus. Nat. Hist. Zool.*, Ser. XVII, pp. 223-230, pl. II.

Sochurek, E., 1956. — Einiges über die Schlangenfauna West-Algeriens. *Aquar. Terrar.*, **3**, pp. 85-89.

Werner, F., 1929. — Wissenschaftliche Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach West-Algerien und Marokko. *Sitzungsb. Akad. Wiss. Wien math.-naturw.*, 1, **138**, pp. 1-34, 4 pl.

— 1937. — Uber Reptilien aus dem Hoggar-Gebirge (West-Sahara). *Zool. Anz.*, **118**, pp. 31-35.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 452-453.

TYPHLOPS KONIAGUI *VILLIERS* = LEPTOTYPHLOPS KONIAGUI *(SERPENTES)*

Par J. GUIBÉ, Mme R. ROUX-ESTÈVE et A. VILLIERS

En 1956 (*Mém. I.F.A.N.*, n° 48) l'un d'entre nous a décrit de Youkounkoun, *Typhlops koniagui* caractérisé par sa tête à museau pointu et anguleux, sa grande taille (plus de 400 mm) et le nombre de ses écailles autour du corps (18).

Au cours d'une étude des Typhlopidés de l'ouest africain, nous avons eu l'occasion d'examiner l'holotype de *koniagui* et nous sommes arrivés à la conclusion que l'espèce appartenait en fait à la famille des Leptotyphlopidés. En effet la méthode moderne du décompte des écailles, effectué en ligne médio-dorsale, et celui des vertèbres relevé sur radiographie, nous a donné les chiffres suivants : 546 écailles et 546 vertèbres, soit un rapport Ec/V. égal à 1/1. Or comme l'ont montré Gans et Taub (*Copeia*, 1965) et Alexander et Gans (*Zool. Meded.*, 1966) ce rapport de 1/1 n'existe jamais chez les Typhlopidés où il est toujours supérieur à 1 ; alors que chez les Leptotyphlopidés il est de 1/1 comme chez la plupart des autres Serpents.

Cette première constatation nous a conduit à une étude plus attentive de l'exemplaire en question et en particulier à vérifier l'existence de dents à la mâchoire inférieure, caractère qui ne laisse aucun doute quand à l'attribution familiale de l'espèce.

Parmi les autres caractères qui viennent à l'appui de ce changement, on peut noter la longueur de la queue. Celle-ci comporte en effet 25 écailles sous-caudales, chiffre nettement plus important que celui que l'on rencontre chez les Typhlopidés, en particulier chez les formes africaines. Par contre le nombre des écailles autour du corps est faible, des décomptes précis nous ont donné les résultats suivants : au niveau de la 100e écaille longitudinale : 16 écailles transversales, au niveau de la 200e : 16 écailles également ; il s'agit là d'un chiffre très faible, jamais signalé chez les Typhlopidés où le nombre le plus faible qu'il nous a été donné de constater est de 18 chez *T. caecatus* Jan. Enfin l'écaillure céphalique présente des caractéristiques de Leptotyphlopidés, il existe une seule labatiale supérieure située au-dessous de la nasale et cette dernière est entière, sans trace de suture reliant la narine à la rostrale ou à la labiale. Une telle disposition n'est jamais rencontrée chez les Typhlopidés où il existe

toujours 4 labiales supérieures entourant la bouche et où la nasale est divisée par une suture atteignant ou même dépassant la narine.

Dans ces conditions *T. koniagui* doit être incorporé à la famille des Leptotyphlopidés et devient *Leptotyphlops koniagui*, espèce tout à fait valable et très particulière en raison de la forme acuminée de son museau et de sa grande taille.

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum (Paris).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 454-470.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA MORPHOLOGIE CAUDALE, DE L'ANATOMIE VERTÉBRALE ET COSTALE DES GENRES ATHERIS, ATRACTASPIS *ET* CAUSUS *(VIPÉRIDÉS DE L'OUEST AFRICAIN)*

Par Michel THIREAU

Les variations de la longueur de la queue chez les Serpents ont été considérées par certains auteurs comme ayant une valeur adaptive : à la vie fouisseuse correspondrait un raccourcissement, c'est le cas par exemple des Typhlopidés ou des Uropeltidés ; à la vie arboricole au contraire, un allongement particulièrement net chez certains Colubridés.

Les trois genres de Viperidés africains *Atheris*, *Atractaspis* et *Causus*, présentent un mode de vie différent (le premier est arboricole, le second considéré comme fouisseur et le dernier terrestre) ; aussi, nous avons entrepris de comparer les longueurs caudales de ces trois formes.

Domergue souligne l'intérêt du rapport $\frac{\text{longueur du corps}}{\text{longueur de la queue}}$ chez les Serpents, nous avons préféré rapporter le décompte des écailles ventrales à celui des écailles sous-caudales.

Tableau I.

espèces	nombre d'individus	V/S. C. moyen	intervalle des classes	écart type	ordonnée maximale
Atheris chlorechis	11 } 35	2,80	0,1	0,261	5,36
Atheris squamigera	24 }				
Causus rhombeatus.....	♂ 24	5,82	0,2	0,467	4,10
	♀ 26	7,48	0,2	0,555	3,74
Atractaspis irregularis parkeri	13	10,3	0,5	0,700	3,70

La figure 1 donne les histogrammes et l'ajustement à une distribution réelle (LAMOTTE) pour le rapport $\frac{\text{nb. d'écailles ventrales}}{\text{nb. d'écailles sous-caudales}}$ des espèces envisagées.

Plus la queue est courte, plus le rapport est élevé, c'est le cas d'*Atractaspis*. A l'opposé, *Atheris* a une queue longue et un rapport faible. Entre *Atractaspis* et *Atheris*, *Causus* définit le type moyen et permet d'établir un histogramme distinct pour les ♂ et pour les ♀. Ainsi, pour une espèce donnée (*Causus rhombeatus*, fig. 1), la queue est plus longue chez le ♂ que chez la ♀ (la place occupée par les hémipénis participe-t-elle à cette différence ?). La longueur de la queue varie avec le mode de vie, mais s'agit-il d'une modification primaire ou secondaire ? Nous supposons que, chez *Atractaspis*, la queue servirait d'arc boutant lors du forage (il existe un télescopage des dernières vertèbres caudales), en revanche la queue d'*Atheris* [1] aurait un pouvoir préhensile accru (finesse et rôle préhensile de la queue pourraient expliquer sa rupture fréquente). Il se pourrait enfin que la longueur de la queue, d'une espèce définie, varie avec le lieu géographique.

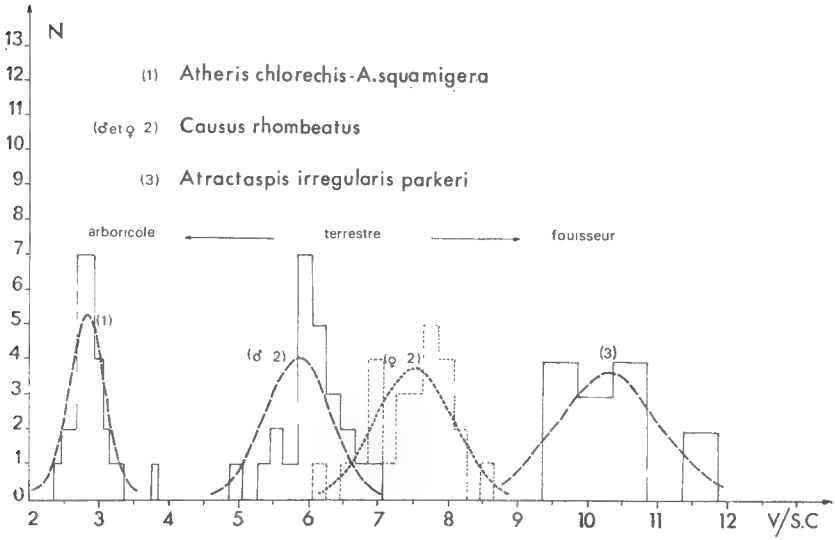


FIG. 1. — Histogrammes et ajustement à une distribution réelle du rapport V/S.C. pour trois genres de Vipéridés.

N : nombre d'individus ; V/S.C. : nombre d'écailles ventrales rapporté au nombre d'écailles sous-caudales.

A la suite de ces constatations nous avons jugé souhaitable d'établir le rapport V/S.C. pour les six genres de vipéridés connus dans l'Ouest

1. Il s'agit des espèces *A. chlorechis* Schlegel et A. *squamigera* Hallowell. Nous regrettons de ne pas avoir disposé d'*A. hindii* et *A. superciliaris* réputés terrestres (MARX et RABB, p. 183) pour voir si leur queue est effectivement plus courte.

Africain. Leur rangement, par ordre de longueur décroissante de la queue, s'est établi ainsi :

Tableau II.

mode de vie	espèce	nombre d'individus ♂	V/S. C. moyen des ♂	nombre d'individus ♀	V/S. C. moyen des ♀	V/S. C. moyen de l'espèce
arboricole	*Atheris chlorechis*	2	2,45	9	2,9	**2,7**
	» *squamigera*	8	2,80	16	2,9	**2.85**
terrestre	*Cerastes cerastes*	8	4	10	4,6	**4,4**
	» *vipera*	5	4,7	7	5,6	**5,15**
	Echis carinatus	12	5,1	7	5,2	**5,15**
	Bitis arietans					
	» *gabonica*	4	4,5	5	7	**5,75**
	» *nasicornis*					
	Causus rhombeatus [1]	24	5,8	26	7,5	**6,7**
fouisseuse	*Atractaspis microlepidota*	9	7,8	3	8,1	**7,9**
	» *corpulenta*	4	7,5	2	8,6	**7,9**
	» *irregularis i.*	6	9	8	9,8	**9,4**
	» *i. parkeri*	5	10,1	8	10,4	**10,2**
	» *aterrima*	7	10,7	4	13,5	**12,1**

L'amplitude de la variation du rapport V/S.C. croît du groupe arboricole au groupe fouisseur. Chez les Vipéridés de l'Ouest Africain, la longueur de la queue est liée à l'ensemble de trois facteurs : l'espèce, le sexe et un mode de vie particulier ; il semble que ce dernier facteur prévale dans le groupe arboricole (l'observation, dans la nature, prouve que les *Atheris* vivent dans les buissons),

Ces résultats nous ont amené à faire une étude anatomique comparée des vertèbres et des côtes d'*Atheris squamigera*, de *Causus rhombeatus* et d'*Atractaspis aterrima*.

Les graphiques (fig. 4 et 5) se rapportent à la biométrie vertébrale tout au long du rachis. Les numéros d'ordre des vertèbres sont portés en abscisse (les vertèbres cloacales sont mentionnées par des traits verticaux) ; en ordonnée figurent les logarithmes de base dix des mesures indiquées figures 2 et 3 (Hoffstetter, 1964).

Le nombre total de vertèbres est beaucoup plus élevé chez *Atractaspis* que chez *Atheris* (bien que le nombre de vertèbres caudales soit plus faible). Ceci est dû au grand nombre de vertèbres dorsales. Cet exemple vient

1. *Causus rhombeatus*, souvent considéré comme « primitif », se place près du groupe des fouisseurs.

à l'encontre de la remarque d'Hoffstetter 1932, p. 33 (fondée sur les chiffres publiés par Rochebrune) : « Il semble d'autre part que, d'une façon générale, la vie fouisseuse entraîne une réduction de ce nombre », (total de vertèbres), « alors que l'habitat arboricole en favorise l'augmentation ».

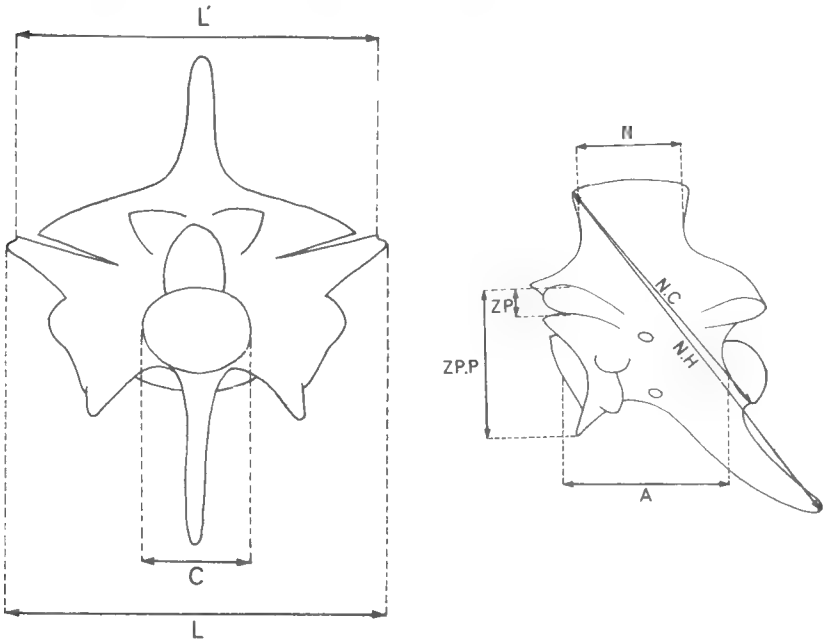


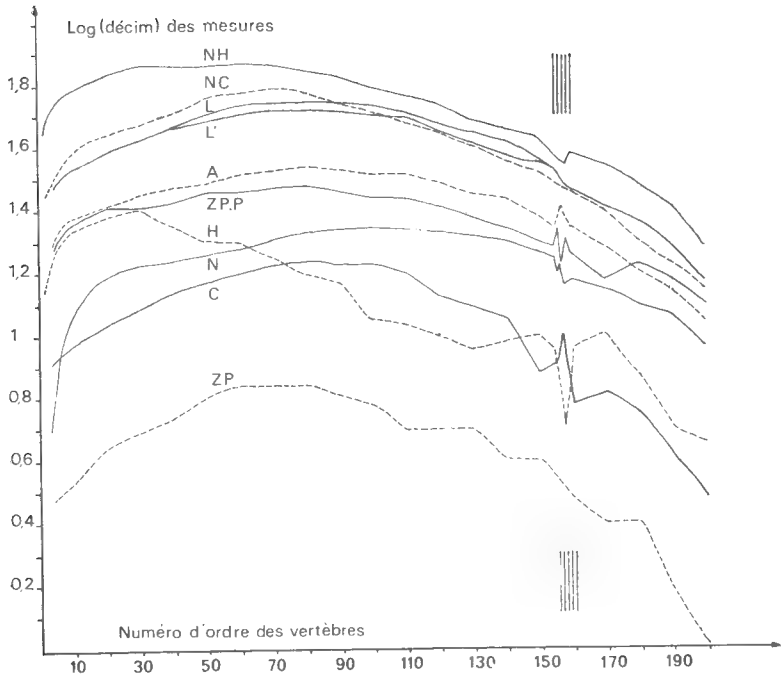
Fig. 2 et 3. — Schéma explicatif des diverses mesures effectuées sur les vertèbres.

A : longueur utile du centrum (du bord du cotyle au bord du condyle) ; C : largeur du condyle ; H : longueur de l'hypapophyse (ou des haemapophyses caudales) obtenue par la différence N. H. — N. C. ; L : largeur maximale de la vertèbre (processus prézygapophysaires compris) ; L' : largeur de la vertèbre mesurée sur les bords externes des facettes prézygapophysaires ; N : longueur antéro-postérieure de la neurépine (dans sa région moyenne) N. C. : distance du bord antéro-supérieur de la neurépine au bord inférieur du condyle ; N. H. : distance du bord antéro-supérieur de la neurépine à l'extrémité de l'hypapophyse (ou des haemapophyses caudales) ; ZP. : largeur du zygosphène ; ZP. P. : distance du sommet du zygosphène à l'extrémité inférieure des parapophyses (ou des pleurapophyses dans les vertèbres caudales).

I. Les saillants, crêtes et apophyses sans rôle articulaire :

1) *La neurépine.*

Les graphiques biométriques indiquent que la longueur de la neurépine (N) diminue aux extrémités de l'axe vertébral avec un décrochement au niveau cloacal chez *Causus rhombeatus* et *Atheris squamigera* ; elle est nettement plus développée chez *Atheris squamigera* que chez *Causus rhombeatus* et se réduit à une simple carène chez *Atractaspis aterrima*



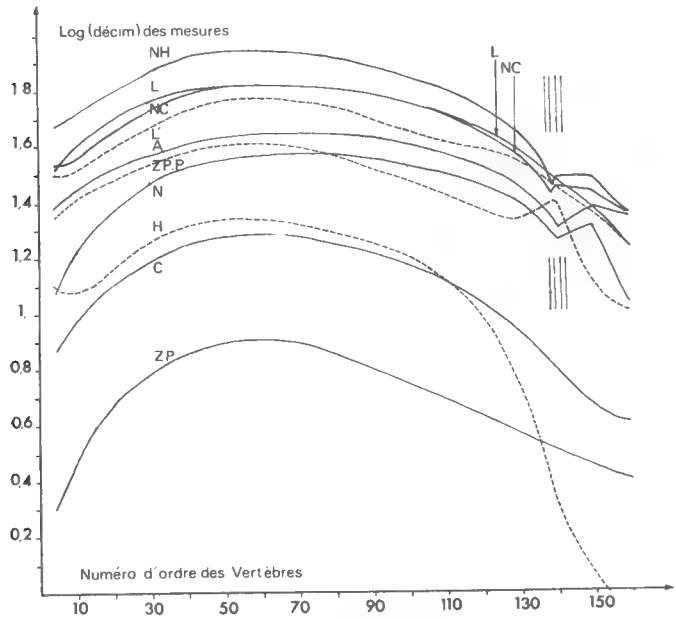
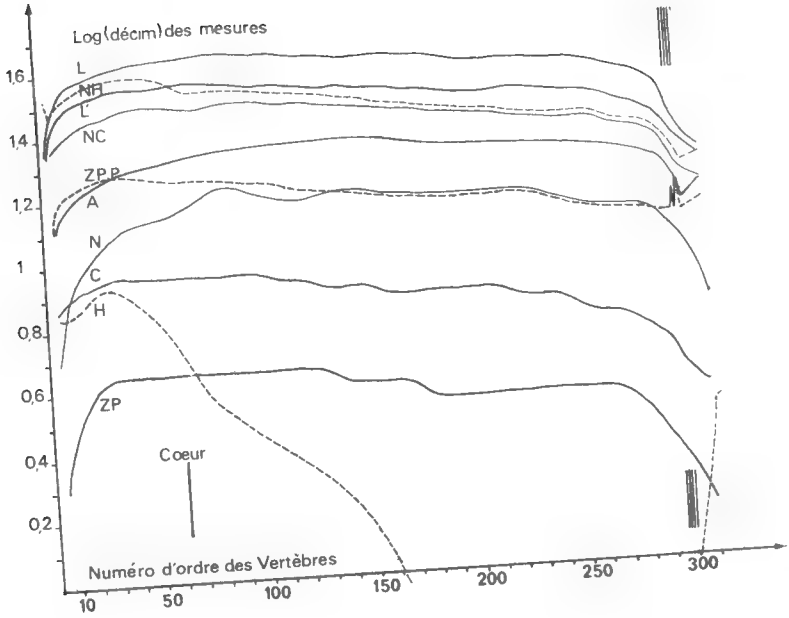


Fig. 4. — Étude biométrique de la colonne vertébrale d'*Atheris squamigera* (en haut) et de *Causus rhombeatus* (en bas).



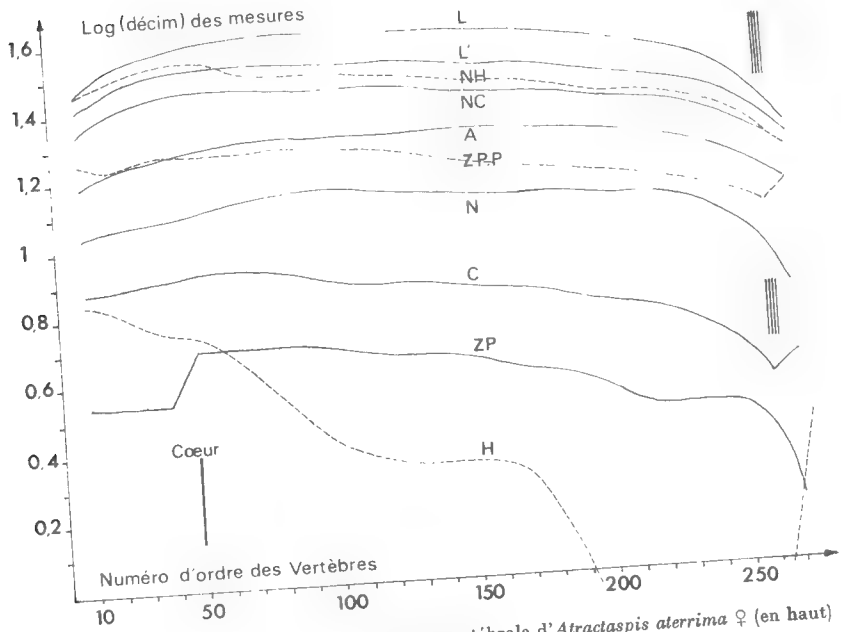


FIG. 5. — Étude biométrique de la colonne vertébrale d'*Atractaspis aterrima* ♀ (en haut) et ♂ (en bas).

(fig. 6-7 et 8). Le long de l'axe vertébral, la hauteur de la neurépine diminue des vertèbres antérieures aux vertèbres postérieures (*Atheris squamigera*). L'extension antéro-postérieure de la neurépine pour chacune des vertèbres est à peu près semblable dans les trois genres envisagés (fig. 6 à 11), il existe un net raccourcissement pour les vertèbres cloacales et postcloacales d'*Atractaspis aterrima* ♀ (fig. 11 : C_4 et C_5). Les vertèbres antérieures d'*Atractaspis aterrima* ♂ ont une neurépine de longueur constante. La forme de la neurépine, en tranchant de hache, des vertèbres d'*Atheris squamigera*, n'est pas sans rappeler celle des colubridés.

Tableau III.

espèce	Vertèbres précloacales ou dorsales				Vertèbres cloacales		Vertèbres postcloacales ou caudales		nb. total de vertèbres
Atheris squamigera	**154**	$A_1 = 38$	$A_2 = 76$	$A_3 = 114$	**5**	$A_4 = 2$	**56**	$A_5 = 28$	**215**
Causus rhombeatus	**136**	$B_1 = 34$	$B_2 = 68$	$B_3 = 102$	**4**	$B_4 = 2$	**>20**	$B_5 = 10$	**>160**
Atractaspis aterrima ♀	**284**	$C_1 = 71$	$C_2 = 142$	$C_3 = 213$	**5**	$C_4 = 3$	**>17**	$C_5 = 9$	**>306**
Atractaspis aterrima ♂.....	**259**				**4**		**25**		**288**

— en chiffres gras : nombre de vertèbres.

— en chiffres maigres : position (par rapport à une région du rachis) des vertèbres dessinées dans les figures 6 à 20.

2) *La carène hémale : hypapophyses et haemapophyses.*

Chez *Atheris squamigera*, ces apophyses sont présentes tout au long de l'axe vertébral, leur hauteur décroît d'abord lentement puis brusquement au niveau du cloaque (fig. 4). Les hypapophyses précloacales sont

Liste des abréviations utilisées dans les figures 6 à 20 :

C. : condyle ; C.G. : cavité glénoïde ; C.N. : canal neural ; D. : diapophyse ; F.A.P. : facette articulaire de la parapophyse ; F.L. : foramen latéral ; F.Pc. : foramen paracotylien ; F.Pp. : foramen paraprézygapophysaire ; F.Pp′ : foramen parapostzygapophysaire ; F.S. : foramen subcentral ; F.t. : foramen zygantral ; He : haemapophyse ; Hy : hypapophyse ; L. : lymphapophyse ; M.I. : margo inferior ; M.L. : margo lateralis ; N. : neurépine ; P. parapophyse ; : Prz : prézygapophyse ; Ptz : postzygapophyse ; P.A. : processus aliforme ; P.D.A.N. : pars descendens de l'arc neural ; S.Prz : saillant prézygapophysaire ; T.A.N. : tectum de l'arc neural ; Zp : zygosphène ; Zt : zygantrum.

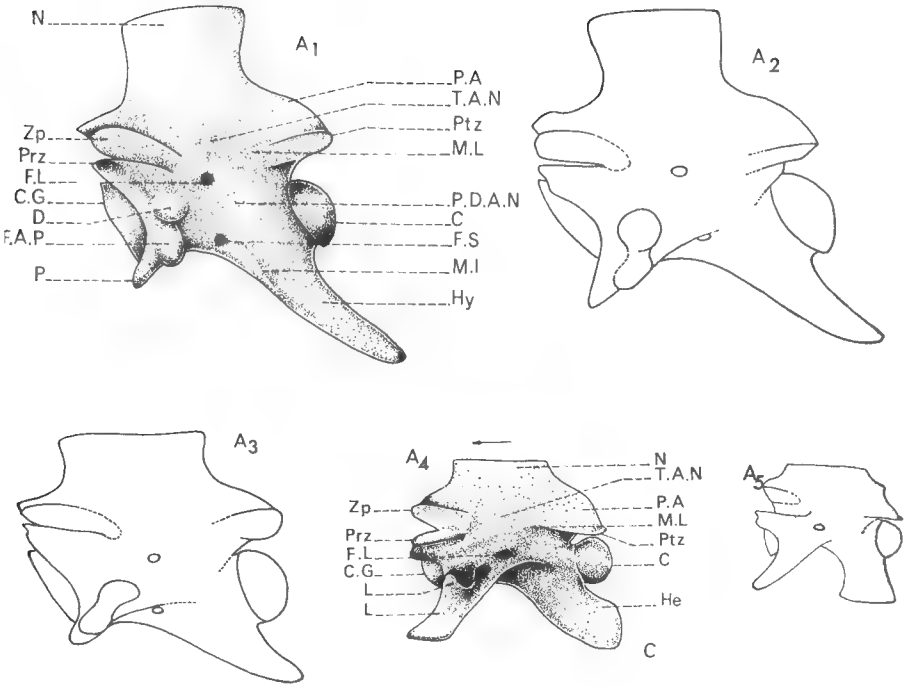


Fig. 6 ATHERIS SQUAMIGERA 0 2mm

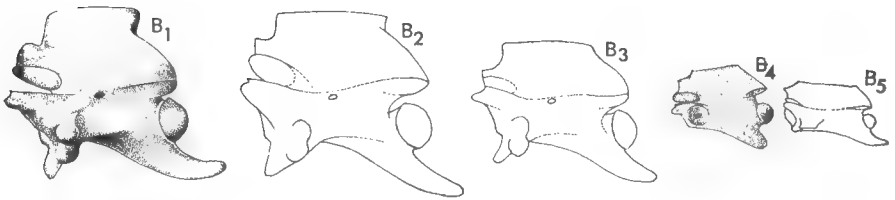


Fig. 7 CAUSUS RHOMBEATUS 0 4mm

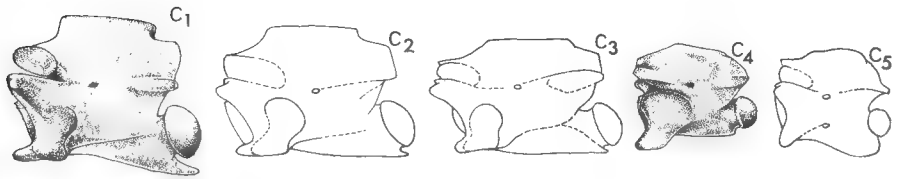


Fig. 8 ATRACTASPIS ATERRIMA 0 2mm

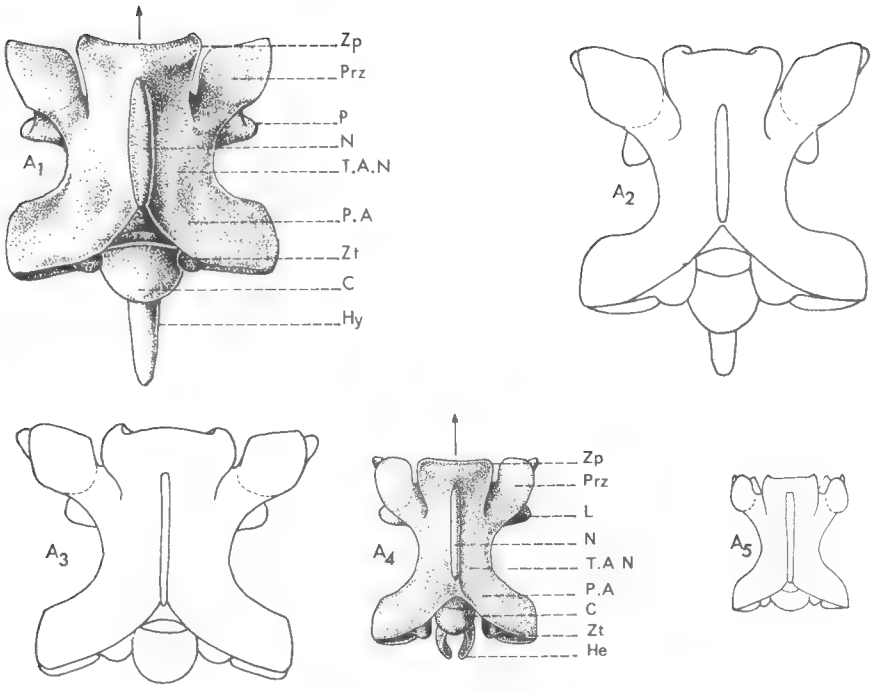


Fig. 9 ATHERIS SQUAMIGERA 0 2 mm

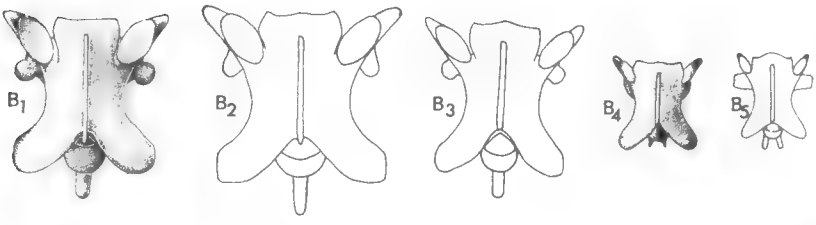


Fig.10 CAUSUS RHOMBEATUS 0 4mm

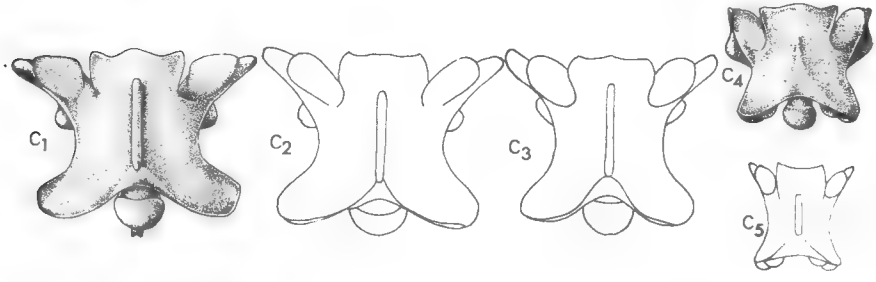


Fig.11 ATRACTASPIS ATERRIMA 0 2 mm

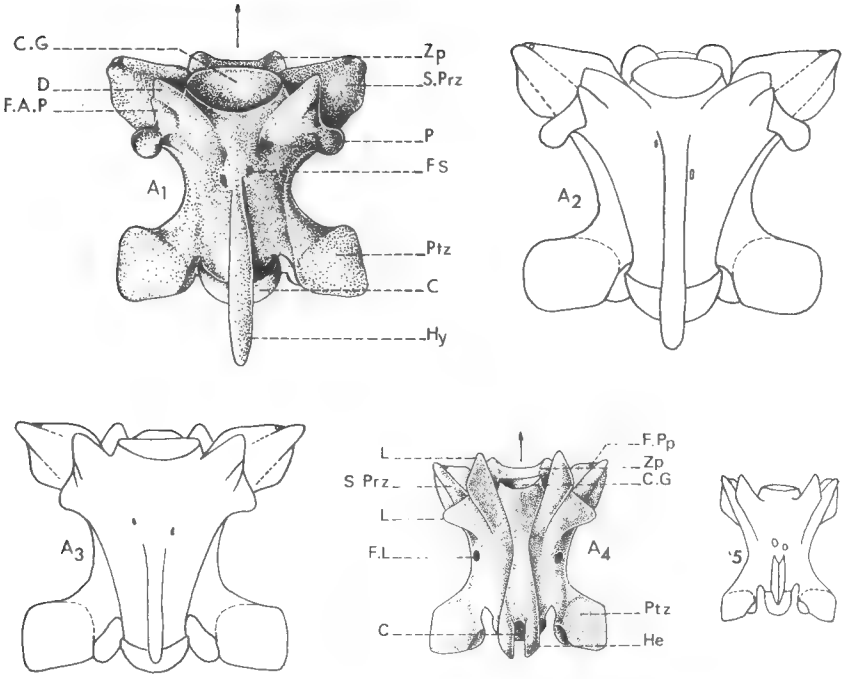


Fig.12 ATHERIS SQUAMIGERA 0 2mm

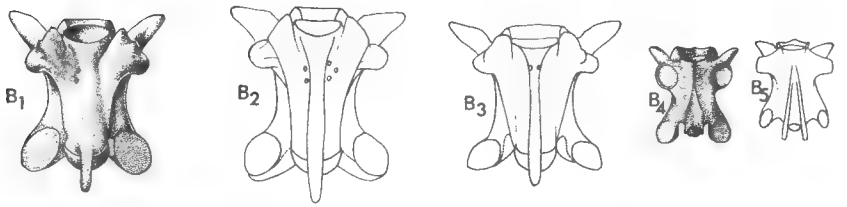


Fig.13 CAUSUS RHOMBEATUS 0 4mm

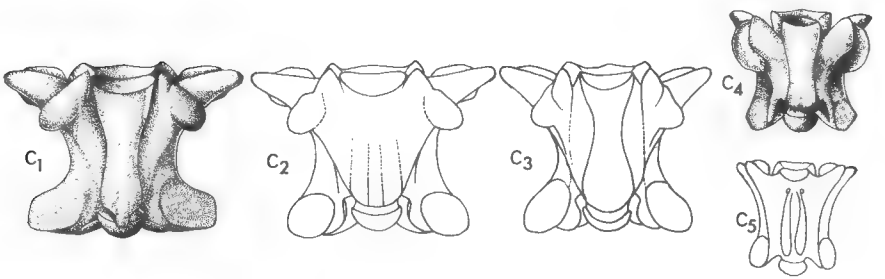
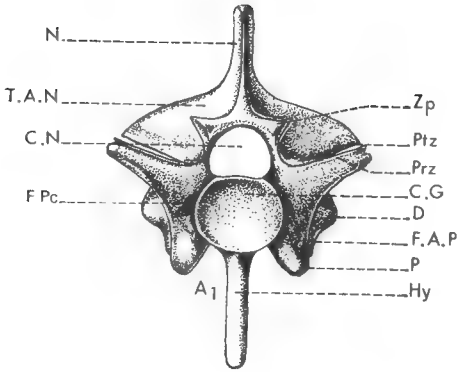
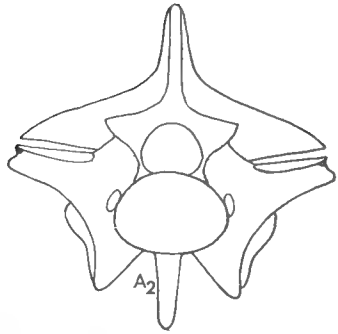
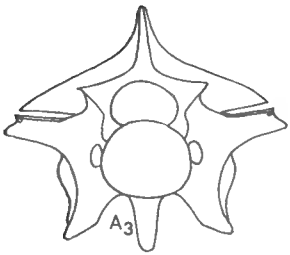


Fig.14 ATRACTASPIS ATERRIMA 0 2mm







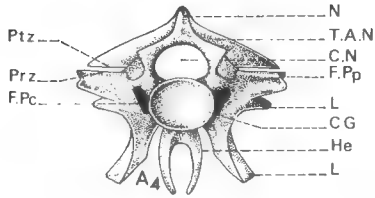
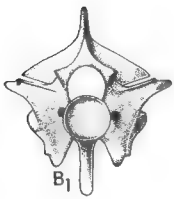
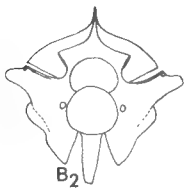


Fig.15 ATHERIS SQUAMIGERA 0 2mm





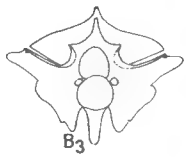
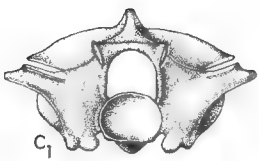
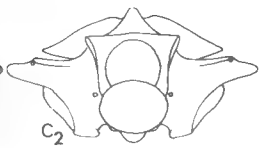


Fig.16 CAUSUS RHOMBEATUS 0 4mm





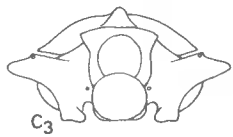


Fig.17 ATRACTASPIS ATERRIMA 0 2mm

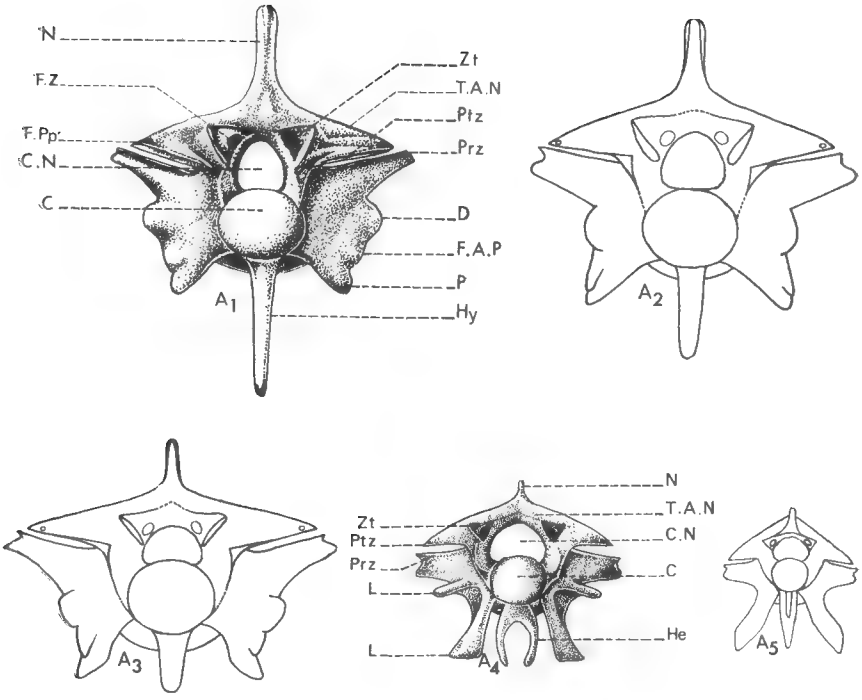


Fig.18 ATHERIS SQUAMIGERA 0 2mm

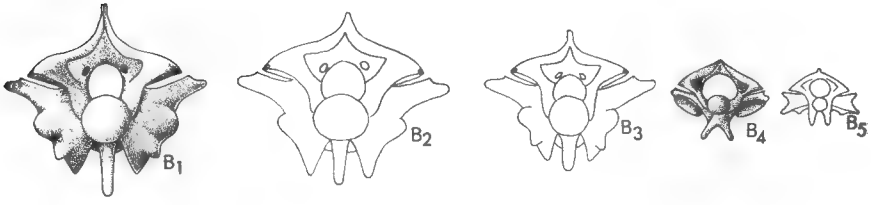


Fig.19 CAUSUS RHOMBEATUS 0 4 mm

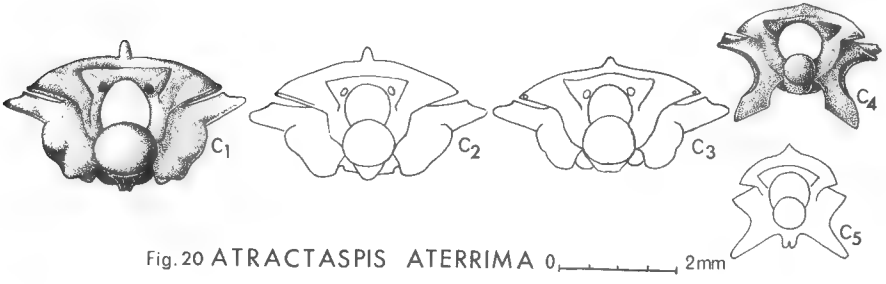


Fig. 20 ATRACTASPIS ATERRIMA 0 2mm

très pointues au niveau cloacal, les haemapophyses sont plus larges et dans la région postcloacale prennent un aspect en tranchant de hache (fig. 6 : A_1 à A_5). Les haemapophyses, arquées et doubles au niveau cloacal, sont plates et se rejoignent en une lame médiane sur les vertèbres postérieures (fig. 12-15 et 18 : A_4 et A_5). Cette disposition, jusqu'alors rencontrée chez les Sauriens, devrait être recherchée sur d'autres préparations d'*Atheris squamigera*.

Chez *Causus rhombeatus*, les apophyses, présentes tout au long de l'axe vertébral, ne disparaissent que pour les dernières caudales (d'après la technique de mesure effectuée) [1]. Au niveau et en arrière du cloaque, les haemapophyses s'écartent l'une de l'autre comme le font les branches d'un V renversé (fig. 13-16 et 19 : B_4 et B_5).

Chez *Atractaspis aterrima*, la disparition des hypapophyses a lieu à un niveau plus antérieur chez la ♀ que chez le ♂. Les hypapophyses des vertèbres antérieures sont très couchées ; il existe une carène hémale sur l'ensemble du tiers postérieur des vertèbres dorsales. Ce fait particulièrement original dans l'ensemble des Vipéridés nous avait été signalé par M. Hoffstetter. Nous supposons qu'il pourrait y avoir un lien avec le mode de vie. Il n'y a plus d'haemapophyses cloacales, les haemapophyses postcloacales ont une taille croissante (fig. 8-14-17 et 20).

3) *Les lymphapophyses.*

Elles ne sont présentes qu'au niveau cloacal. Leur forme varie d'une vertèbre à l'autre comme d'une espèce à l'autre. Il existe une ressemblance entre les lymphapophyses d'*Atheris squamigera* et d'*Atractraspis aterrima* (fig. 6-8-15-17-18 et 20 : A_4 et C_4), mais le saillant supérieur est bien plus développé chez *Atractraspis aterrima*. *Causus rhombeatus* présente des lymphapophyses à aspect en verre de montre (fig. 7-13-16 et 19 : B_4).

4) *Les diapophyses ; facettes articulaires des parapophyses ; parapophyses et pleurapophyses.*

Diapophyses et facettes articulaires des parapophyses ne se rencontrent que sur les vertèbres dorsales (seules à êtres pourvues de côtes articulées). Il s'agit de mamelons distincts et assez élevés chez *Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus* ; la diapophyse est à la fois plus saillante et plus développée que la facette articulaire parapophysaire (fig. 6-7-12-13-15-16-18 et 19 : A_1, A_2, A_3 et B_1, B_2, B_3). Chez *Atractaspis aterrima*, la diapophyse et la facette articulaire parapophysaire sont fusionnées et peu proéminentes (fig. 8-14-17 et 20 : C_1, C_2 et C_3).

Les parapophyses forment un saillant bien développé d'orientation semblable chez *Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus*. Chez *Atractaspis aterrima*, les parapophyses ont une orientation parallèle à l'axe de l'animal et fusionnent avec les facettes parapophysaires, tandis qu'il

1. En fait elles existent mais ne dépassent pas le bord du condyle porté par un long pédoncule.

existe un étranglement chez *Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus* (fig. 12-13 et 14 : A_1 à A_3, B_1 à B_3 et C_1 à C_3).

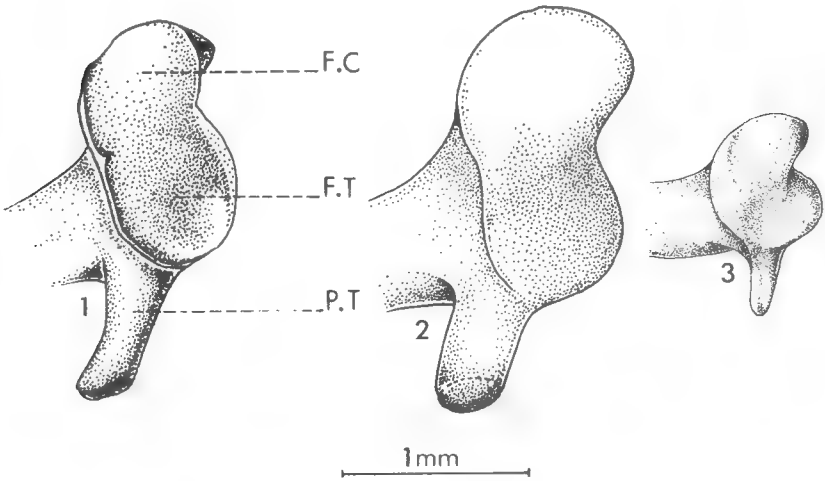


Fig. 21. — Zones articulaires costales chez : 1) *Atheris squamigera* ; 2) *Causus rhombeatus* ; 3) *Atractaspis aterrima.*
F.C. : facette capitulaire ; F.T. : facette tuberculaire ; P.T. : processus tuberculaire.

Les pleurapophyses caractérisent les vertèbres postcloacales, elles sont obliques chez *Atheris squamigera* et *Atractaspis aterrima*, mais plus arrondies chez cette dernière espèce (fig. 6-8-12-14-15-17-18 et 20 : A_5 et C_5). Chez *Causus rhombeatus*, elles sont horizontales et tronquées à angle droit (fig. 7-10-13-16 et 19 : B_5).

5) *Le saillant prézygapophysaire.*

Chez *Atractaspis aterrima*, le saillant prézygapohysaire est présent sur l'ensemble de l'axe vertébral, sa longueur, à peu près constante, se réduit à partir de la région cloacale alors que chez *Causus rhombeatus* la longueur de ce saillant diminue dès la région dorsale postérieure. Chez *Atheris squamigera*, le saillant est très petit (fig. 4 et 5).

II. Les saillants ; apophyses et cavités a rôle articulaire :

1) *Le système zygosphène-zygantrum.*

L'image est classique : le zygosphène est comparable à un tenon antérieur qui s'engage dans une mortaise, le zygantrum, creusé en arrière de la vertèbre précédente. Chez *Causus rhombeatus* et *Atheris squamigera*, le zygosphène a une largeur maximale pour les vertèbres dorsales moyennes. Chez *Atractaspis aterrima*, le zygosphène est plus petit aux extrémités

de l'axe vertébral, il possède ailleurs une largeur constante. (Dans la région antérieure, existe-t-il une différence de nature sexuelle ? (fig. 4 et 5)).

2) *Le système prézygapophyse, postzygapophyse.*

Les prézygapophyses et postzygapophyses n'ont de contour oval et régulier que chez *Causus rhombeatus*. Pour *Atractaspis aterrima* et surtout *Atheris squamigera*, le contour de ces apophyses est presque quadrangulaire (fig. 6 à 14).

3) *Le système cotyle, condyle.*

Chez *Atractaspis aterrima*, la largeur du condyle diminue aux deux extrémités de l'axe vertébral (pas pour la queue du ♂). Chez *Causus rhombeatus*, elle est maximale au niveau des vertèbres dorsales moyennes, puis décroît lentement. *Atheris squamigera* est seul à présenter une augmentation de la largeur du condyle au niveau du cloaque, elle est précédée et suivie par un léger décrochement (fig. 4). Le pédoncule qui porte le condyle est plus long chez *Atractaspis aterrima* que dans les deux autres genres (il est bien évident que les remarques ci-dessus vont aussi au cotyle qui reçoit exactement le condyle).

III. Les caractères vertébraux plus directement qualitatifs :

1) *La margo lateralis et la margo inferior.*

Ces lignes vertébrales sont présentes tout au long de l'axe vertébral des trois genres étudiés, elles s'émoussent pour les vertèbres postcloacales. Chez *Atheris squamigera* et *Atractaspis aterrima*, la margo inferior est un peu moins prononcée.

2) *Processus aliformes, tectum et partes descendentes de l'arc neural.*

En vue latérale, les processus aliformes forment un angle aigu chez *Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus*, et un angle droit chez *Atractaspis aterrima* (fig. 6-7 et 8). En vue dorsale, le bord des processus aliformes dessine un V dont l'ouverture augmente quand la longueur de la vertèbre diminue (Hoffstetter, 1939). Ainsi chez *Atractaspis aterrima*, le V est plus ouvert que chez *Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus* (fig. 9-10 et 11). Le toit de l'arc neural d'*Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus* est assez élevé (pour un vipéridé) et pourvu d'un faible bombement ; à l'opposé, chez *Atractaspis aterrima*, le toit est bas et convexe. Dans les trois genres, les partes descendentes de l'arc neural sont concaves.

3) *Forme du canal neural.*

Le canal neural a une forme en ogive chez *Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus*, son toit s'aplatit jusqu'aux vertèbres cloacales. Pour *Atrac-*

taspis aterrima, la forme légèrement quadrangulaire du canal est conservée tout au long de l'axe vertébral (fig. 15 à 20).

IV. Les foramens :

Il serait nécessaire d'entreprendre une étude des foramens pour l'ensemble des Ophidiens ; dans les trois espèces étudiées on note la présence de foramens subcentraux, latéraux, paracotyliens, zygantraux, paraprézygapophysaires et parapostzygapophysaires (d'après la terminologie utilisée par Hoffstetter). Chez *Atractaspis aterrima*, les foramens sont petits, certains ne sont pas constants (foramens paracotyliens ou subcentraux). Il existe des foramens médians subcentraux entre les haemapophyses des vertèbres postcloacales d'*Atheris squamigera* (fig. 6 à 8 et 12 à 20).

V. Les zones articulaires costales :

Les facettes articulaires capitulaire et tuberculaire sont beaucoup plus étroites chez *Atheris squamigera* et *Causus rhombeatus* que chez *Atractaspis aterrima* où elles forment une surface presque circulaire (proche de celle des Boïdés). Le processus tuberculaire est un peu plus long chez *Atheris squamigera* que chez *Atractaspis aterrima*, il est très bref et comme tronqué chez *Causus rhombeatus* (fig. 21).

En conclusion la morphologie vertébrale apparaît variable dans la famille des Vipéridés. Il semble prématuré de tenter d'opérer dès maintenant une sélection des différences observées, il est nécessaire d'étendre cette étude à d'autres familles ophidiennes et de la compléter par d'autres recherches anatomiques, alors sera-t-il peut-être possible de séparer les caractères adaptatifs des caractères phylogéniques, individuels ou sexuels.

BIBLIOGRAPHIE

Domergue, Ch., 1954. — La formule caudale chez les Ophidiens. Extrait du *Bull. Soc. Sci. Nat. Tunisie*, **7**, pp. 31-36.

Dowling, H. G., 1951. — Proposed standart system of counting ventrals in snakes. *British J. Herpetology*, **1**, n° 5.

Gans, C. et A. M. Taub, 1965. — Segmental correlation between integument and vertebral column in typhlopides (*Reptilia squamata*). *Copeia*, pp. 107 et 108.

Gasc, J. P., 1966. — Les modalités anatomiques de l'adaptation à la locomotion rampante. Thèse de IIIe cycle, 166 p.

Hoffstetter, R., 1939. — Contribution à l'étude des Elapidae actuels et fossiles et de l'ostéologie des Ophidiens. 13 fig., 2 pl. Extrait des *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, t. XV.

— 1960. — Sur la classification des Boïdés de Madagacar et des Mascareignes. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **32**, nº 2, pp. 131-138.

— et Y. Gayrard, 1964 (1965). — Observation sur l'ostéologie et la classification des Acrochordidae (Serpentes). *Ibid.*, 2e sér., **36**, nº 5, pp. 677-696.

Johnson, R. G., 1955. — The adaptative and phylogenetic significance of vertebral form in snakes. *Evolution*, **9**, pp. 367-388.

Klauber, L. M., 1943. — 1. Tail length differences in Snakes with notes on sexual dimorphism and the coefficient of divergence. — 2. A graphic method of showing relationships. *Bull. Zool. Soc. San Diego*, nº 18, 76 p.

Lamotte, M., 1957. — Initiation aux méthodes statistiques en biologie. Masson et Cie, Paris, 144 p.

Marx, H. et G. B. Rabb, 1965. — Relationship and zoogeography of the viperine snakes (Family Viperidae). *Fieldiana Zoology*, **44**, nº 21, pp. 161-206.

Roche, J., 1954. — Préparation des pièces ostéologiques. *Mammalia*, **18**, nº 4.

Rochebrune, A. T. de, 1881. — Mémoire sur les vertèbres des Ophidiens. *J. Anatomie Physio.*, 17e année, pp. 185-229.

Roux, R. et J. Guibé, 1965. — Étude comparée de *Boaedon fuliginosus* (Boié) et *B. lineatus* D. et B. (Ophidiens). *Bull. I.F.A.N.*, **27**, série A, nº 1.

Sood, M. S., 1941. — The Caudal Vertebrae of *Eryx johnii* (Russell). *Proc. Indian Acad. Sci.*, **14**, nº 4, Sec. B, pp. 390-394.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 471-487.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES BATRACIENS DE MADAGASCAR LE GENRE MANTIDACTYLUS *ADULTES ET FORMES LARVAIRES DE* M. BETSILEANUS *(BLGR.),* M. CURTUS *(BLGR.) ET* M. ALUTUS *(PERACCA)*

Par J. ARNOULT et M. RAZARIHELISOA

Le genre *Mantidactylus* est spécial à Madagascar et à l'Ile de Nossi-Bé. Boulenger décrivit en 1882 plusieurs espèces sous le nom générique de *Rana*, mais créa ensuite en 1894 pour ces grenouilles particulières le genre *Mantidactylus*.

Ce genre comprend des Batraciens liés au milieu aquatique ; ils ne s'éloignent guère des mares et des ruisseaux qui constituent leur biotope naturel, certaines espèces sont même nettement rhéophiles ; adultes et larves sont capables de résister aux courants les plus violents, les adultes en se cramponnant aux pierres émergées à l'aide de leurs doigts et orteils munis de disques adhésifs, les têtards en se fixant par succion grâce à une adaptation particulière de la bouche.

Description.

Le genre *Mantidactylus* est caractérisé par une phalange surnuméraire aux doigts et aux orteils, par la forme en « T » des phalanges terminales et par des doigts libres.

Il existe des disques terminaux aux doigts et aux orteils, mais selon les espèces ils sont plus ou moins développés et même parfois très petits.

Sur la face postérieure des cuisses de la plupart des espèces on remarque une glande circulaire ou elliptique, de taille variable selon les espèces et même le sexe.

L'aspect général du corps est celui d'une grenouille du type *Ptychadaena*, mais la tête est plus courte et aussi large que longue.

La pupille est horizontale et légèrement elliptique ; la bouche s'ouvre largement et laisse voir quelques dents vomériennes au niveau des choanes ; seule la mâchoire supérieure est munie de dents.

La systématique des Mantidactyles est encore assez mal définie, bien

qu'une trentaine d'espèces aient été décrites par Boulenger, Müller, Boettger, Ahl, Mocquard, Peracca et Angel.

Ces descriptions succinctes et basées pour la plupart sur l'étude d'un seul exemplaire de sexe non déterminé, n'indiquent aucun lieu précis de capture.

On ne possède en tout et pour tout de ces Ranidae que deux dessins de : *Mantidactylus ulcerosus* et *M. guttulatus* et deux mauvaises photographies de *M. betsileanus* et *M. frenatus*.

Devant cette faible bibliographie, nous avons été amenés à revoir très soigneusement ce genre et à comparer nos nombreuses captures d'adultes avec les descriptions des différents auteurs.

Nous avons comparé également nos récoltes d'exemplaires adultes avec les « Types » et les exemplaires de la collection du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Aucune larve n'avait été encore récoltée ou identifiée : nous avons pu, pour quelques espèces, obtenir des pontes en captivité et prélever des têtards sur le terrain. L'étude de ces larves a porté principalement sur l'aspect général du têtards, l'emplacement, du spiraculum et du tube anal, la forme de la bouche, en particulier le nombre de dents labiales.

Cette révision des Mantidactyles débute par l'étude de l'adulte et des larves de trois espèces assez communes et propres aux Hauts Plateaux et aux régions de moyenne altitude de Madagascar : Tananarive, Mandraka, Ambatolampy, Fianarantsoa, Angavokely, Moramanga et Périnet.

Ces trois espèces ont une biologie identique ; elles vivent au bord des eaux calmes des rizières, des fossés et des mares forestières ; elles ont l'aspect de petites grenouilles du genre *Rana* et on les trouve souvent au milieu de populations de *R. mascareniensis*, ce batracien si répandu dans tout Madagascar.

De couleur terne, où ne tranche aucune note vive, leur robe s'harmonise parfaitement avec l'humus du bord des eaux.

On peut assez facilement situer leur présence dans un de leurs biotopes grâce au chant très particulier des mâles ; les Mantidactyles ne coassent pas comme les *Rana* mais font entendre un chant très doux comparable à la stridulation de certains orthoptères.

Les larves de ces trois Mantidactyles sont du type classique des larves d'anoures ; ce sont des têtards d'eau calme qui ne présentent aucun caractère rhéophile.

La formule buccale de ces trois larves diffère, et le nombre de dents labiales permet de distinguer trois de ces espèces :

Mantidactylus betsileanus (Blgr.)

des mares forestières et fossés de moyenne altitude (900 m).

Mantidactylus curtus (Blgr.)

des ruisselets et mares de la Mandraka, Angavokely et Ambatolampy.

Mantidactylus alutus (Peracca)

des rizières de Tananative et d'Ambatolampy.

Adulte et formes larvaires de *Mantidactylus betsileanus* (Blgr.).

Mantidactylus betsileanus a été décrit par Boulenger en 1882 sous la dénomination de *Rana betsileana* puis redécrit par Boettger sous le nom de *Mantidactylus multiplicatus* et enfin reclassé en 1918 par Boulenger comme *M. betsileanus*.

Cette espèce présente de grandes affinités avec *M. curtus* et *M. alutus*, espèces que nous étudierons par la suite.

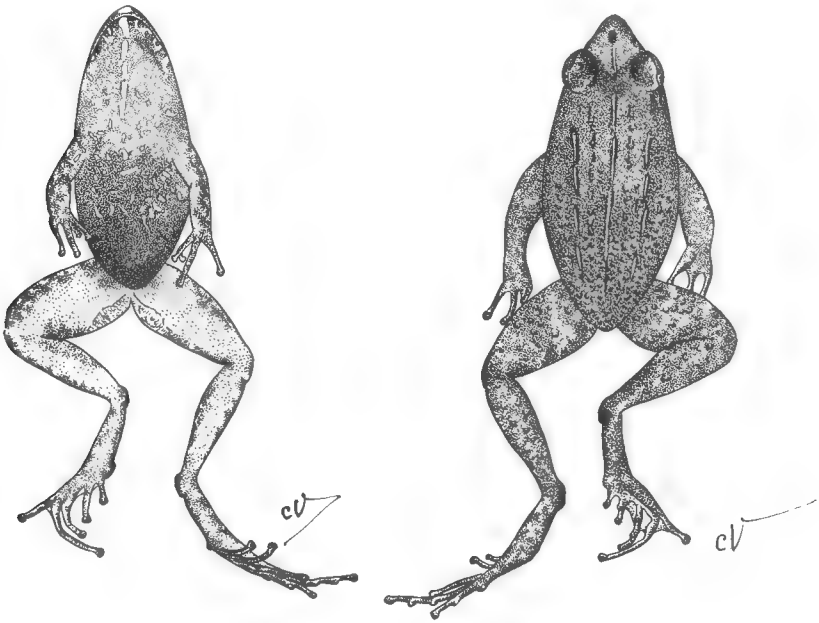


Fig. 1. — *Mantidactylus betsileanus* (Blgr.), mâle adulte, faces ventrale et dorsale.

Mantidactylus betsileanus est un batracien de petite taille : 24 mm en moyenne pour les mâles et 32 pour les femelles (fig. 1 et 2). Ce Mantidactyle se rencontre en moyenne altitude entre 300 et 800 mètres en forêt de l'Est : régions de Moramanga et de Périnet et nous l'avons trouvé communément entre Ambositra et Ifanadiana, en particulier dans les fossés de la route d'Ivolina.

Son aire de répartition se prolonge plus au sud vers le pays Betsileo.

Description.

Aspect général d'une *Rana* :

La tête est grande, aussi large que longue, le museau est arrondi ou un peu pointu. L'œil, grand, possède une pupille arrondie légèrement elliptique ; son diamètre est égal à celui du tympan.

Le canthus rostralis est peu marqué. La bouche, largement fendue, possède une langue attachée en avant et libre sur les côtés et en arrière ; l'extrémité est bifide et peu échancrée.

Le palais présente deux groupes de dents vomériennes ; la mâchoire supérieure est munie de dents.

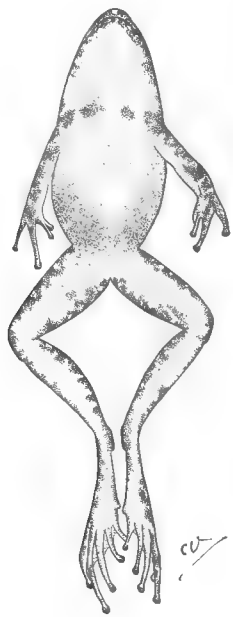


Fig. 2. — *Mantidactylus betsileanus* (Blgr.), femelle adulte, face ventrale.

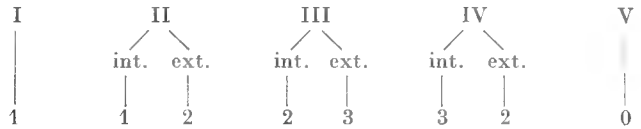
Les membres antérieurs présentent des doigts libres, les orteils sont palmés au 1/3 de leur longueur par une membrane assez échancrée.

Les disques terminaux des doigts et des orteils sont peu développés et la forme en « T » des phalanges terminales est à peine indiquée ; il existe de petits tubercules sous les doigts et les orteils. Les deux premiers doigts des membres antérieurs sont égaux et plus courts que les autres.

Les membres postérieurs sont moyennement longs et l'articulation tibio tarsienne atteint le bord antérieur de l'œil.

Il existe un tubercule métatarsien interne de petite taille dans les deux sexes.

La palmure est moyenne, la formule phalangienne étant :



Coloration. — La face supérieure est brun rougeâtre avec quelques taches brunes réparties irrégulièrement sur le dos. Il existe une tache brune, entre les yeux, et l'extrémité du museau, caractère assez constant, est blanc ivoire ; les flancs sont parfois d'un blanc jaunaâtre. Les membres sont barrés de brun. La face ventrale est blanc jaunâtre.

Dimorphisme sexuel. — La taille des mâles est plus faible, la coloration plus vive ; l'extrémité du museau est d'un blanc plus vif et le bord de la mâchoire inférieure liseré de blanc et de noir, alors qu'il est incolore chez la femelle.

Il existe chez tous les mâles, à la base interne de chaque cuisse, une grosse glande fémorale qui peut atteindre 3,5 mm dans son plus grand. diamètre, alors que chez les femelles elle est absente ou à peine visible

Le Têtard de *Mantidactylus betsileanus* (fig. 3).

Nous prendrons pour exemple un jeune têtard de 32,7 mm de longueur totale qui présente des ébauches de membres postérieurs. Le tronc mesure 13,4 mm et la queue 21,3 mm.

Le corps est de forme ovoïde ; la tête, assez pointue ; l'abdomen s'élargit vers l'arrière progressivement et se rétrécit à la naissance de la queue. Le spiraculum, peu visible, est situé sur le côté gauche du corps. Le tube anal, à ouverture peu marquée, s'ouvre du côté droit à la naissance de la nageoire caudale.

La queue est presque deux fois plus longue que le corps ; cylindrique à sa naissance, elle s'aplatit latéralement vers son extrémité qui est pointue. Elle est bordée par une membrane caudale peu développée qui prend naissance à la hauteur du tube anal et n'acquiert de l'ampleur que vers son milieu pour se terminer en un fin flagelle.

En vue latérale on remarque que la bouche est terminale.

Les yeux sont bien développés, écartés l'un de l'autre et situés au 1/4 de la longueur du corps.

La face dorsale est bien pigmentée, on remarque des taches brunes plus denses sur la partie antérieure du corps et les parties musculeuses de la caudale. Sur la face ventrale la peau est transparente et permet de voir les spires intestinales.

La bouche, comme nous l'avons déjà remarqué en vue latérale, est

petite ; elle est bordée à sa partie inférieure par deux rangées de papilles peu différenciées. Le bec robuste est finement denticulé (fig. 4).

$$\text{Formule buccale} = 4 \frac{1}{3} + 4$$

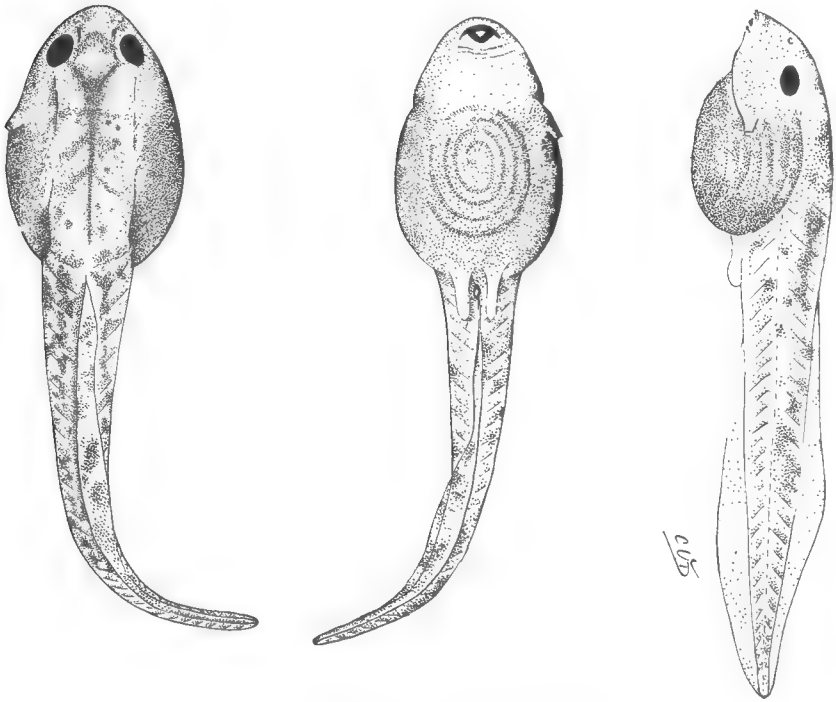


Fig. 3. — *Mantidactylus betsileanus* (Blgr.), tétard de 16 jours, vues dorsale, ventrale et latérale.

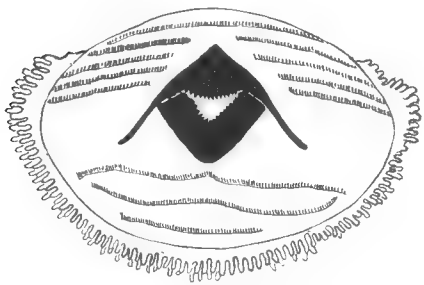


Fig. 4. — *Mantidactylus betsileanus* (Blgr.), région buccale et formule dentaire d'un tétard au début de la croissance des pattes postérieures

Développement et Métamorphoses. — Les plus petits têtards observés ont 20 mm de longueur totale dont 4,5 pour le corps et 15,5 pour la queue. Ils ne possèdent pas encore de pattes postérieures ; la taille de ce têtard s'accroît sans que l'on puisse observer des modifications morphologiques importantes. Les bourgeons des membres postérieurs n'apparaissent qu'à 30 mm environ de longueur totale. La sortie des membres antérieurs n'apparaissent qu'à 30 mm environ de longueur totale. La sortie des membres antérieurs constitue le fait le plus important du développement ultérieur du têtard ; bien visibles par transparence sous la peau de l'abdomen, ils ne font saillie que lors de la résorption totale de la queue.

La dernière métamorphose est alors complète et l'on passe directement au stade juvénile.

Tableau A.

Données biométriques sur le développement des têtards de *Mantidactylys betsileanus.*

Longueur totale	corps	queue	membres postérieurs	membres antérieurs	Observations
20	4,5	15,5			
20	6,7	13,3			
20	7	13			
20,5	6,5	17			
20,5	6,8	13,7			
20,5	7	13,5			
22	7,6	14,4			
28,5	8	20			
30,2	10	20,2	3		
32,2	11,5	20,7	5		
33,2	11,5	21,7	1		ébauches de pattes postérieures
35,8	13	22,8	7,4		
37	11,8	25,2	12,2		
41,2	14,6	26,6	11,6		
11,8	11,8		19	6	
12	12		18,8	5,2	

Adulte et formes larvaires de *Mantidactylus curtus* (Blgr.).

Mantidactylus curtus a été décrit en 1882 par Boulenger sous le nom de *Rana curta.* En 1918 il fut reclassé par Boulenger lui-même dans le genre *Mantidactylus* sous la dénomination de *M. curtus.*

Des trois espèces de Mantidactyles que nous étudions, *M. curtus* est celle qui présente la plus grande taille tant à l'état adulte que dans ses formes larvaires, alors que *M. betsileanus* et *M. alutus* ont une taille décroissante.

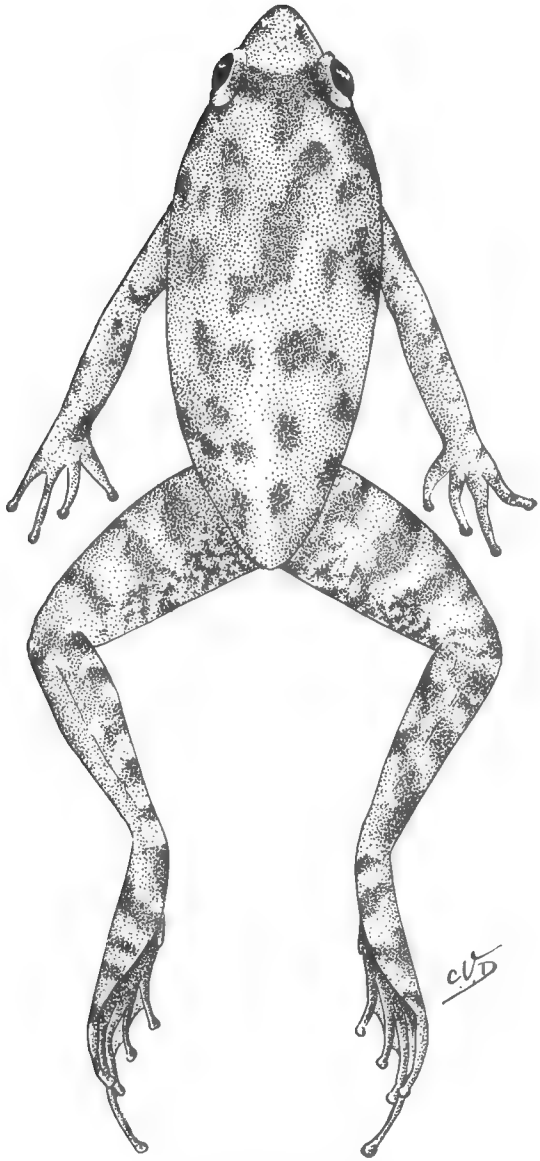


Fig. 5. — *Mantidactylus curtus* (Blgr.), mâle adulte, × 2.

Cette espèce est nettement une forme d'altitude et elle se rencontre couramment au-dessus de 1 500 mètres : Ankaratra, Ambatolampy. Le mâle de *M. curtus* mesure en moyenne 28 mm de long contre 38 pour la femelle (fig. 5).

Description.

La tête est moyennement pointue, aussi large que longue, le canthus rostralis est peu marqué. Le tympan est petit, son diamètre est égal aux 2/3 de celui de l'œil. Les narines sont plus proches de l'œil que de l'extrémité du museau. La pupille horizontalle est légèrement elliptique. La bouche largement fendue possède une langue attaché en avant et libre en arrière ; elle est bifide et très échancrée.

Il existe un repli tégumentaire au-dessus du tympan.

Les membres antérieurs sont moyens et les doigts libres. Les membres postérieurs sont moyennement longs et se recouvrent à peine ; l'articulation tibio-tarsienne atteint la partie antérieure de l'œil.

Les orteils sont palmés au 1/3 de leur longueur.

Il existe des tubercules sous-articulaires à peine marqués et un tubercule métatarsien interne bien formé dans les deux sexes.

Les disques terminaux des doigts et des orteils sont légèrement spatulés.

La palmure est moyenne, la formule phalangienne est la suivante

I	II		III		IV		V
	int.	ext.	int.	ext.	int.	ext.	
1	2½	2	2½	2½	3	3	0

Coloration. — La face dorsale est brun olive et présente des taches irrégulières brunes de forme arrondie ; la peau est lisse avec quelques excroissances plates.

On remarque la présence de glandes fémorales à la base des cuisses. Ces glandes sont plus marquées chez les mâles.

La face ventrale est blanc sale dans les deux sexes.

Dimorphisme sexuel. — Les mâles sont plus petits que les femelles, mais leur robe est identique.

Il existe des sacs vocaux internes chez le mâle ; le coassement qui en résulte est faible et sourd.

Cette espèce fréquente les eaux vives et fraîches des Hauts Plateaux ; la ponte, précédée d'un amplexus axillaire, est échelonnée et s'étend pendant tout le printemps malgache de novembre à février. Les œufs sont pondus par petites masses qui adhèrent aux plantes ; les têtards très agiles effectuent leur développement en deux mois environ.

Description d'un têtard (fig. 6).

Nous prendrons pour exemple dans cette description un têtard d'une longueur totale de 17 mm dont 8,3 pour le corps, ne possédant que des ébauches de pattes postérieures (fig. 0).

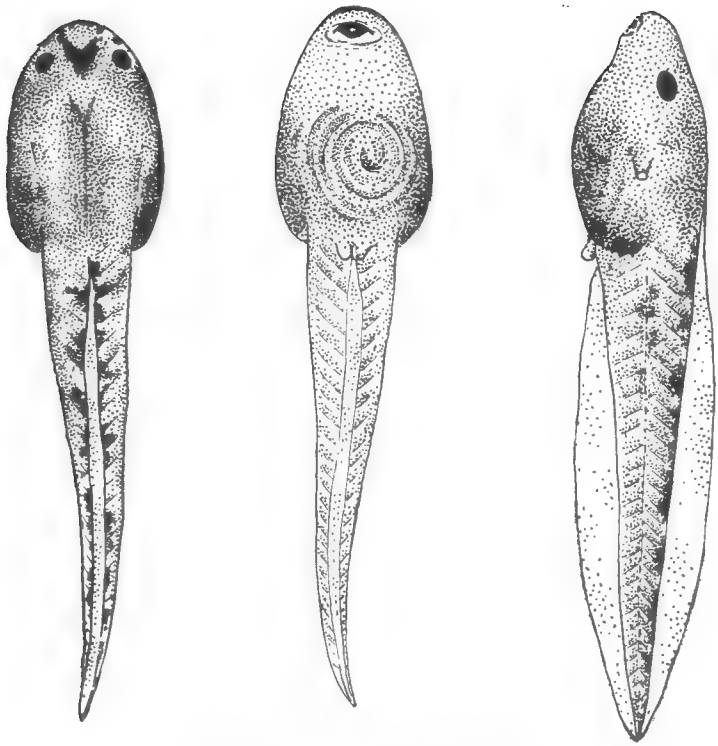


Fig. 6. — *Mantidactylus curtus* (Blgr.),
têtard de 12 jours, vues dorsale, ventrale et latérale.

Le corps est ovoïde, plus renflé dans sa partie postérieure. Le spiraculum est peu visible, il s'ouvre sur le côté gauche au tiers antérieur du flanc. Le tube anal est bien visible, il est en forme d'entonnoir et d'ouvre vers la droite à la base de la nageoire caudale.

La queue est presque deux fois plus longue que le corps. La partie musclée est aplatie latéralement et se termine en pointe effilée. La membrane caudale est bien développée, elle s'attache assez haut sur la partie dorsale et se prolonge en pointe.

La coloration du corps est, dans sa partie supérieure, d'un brun assez uniforme sur l'abdomen et plus claire dans la région anale avec des maculatures irrégulières et sombres ; on remarque des plages plus claires sous les yeux.

La face ventrale est claire et laisse voir par transparence un intestin d'environ trois spires.

Le corps, vu latéralement, montre que la bouche est située à la partie antérieure de la face ventrale. La formule buccale est la suivante : $\frac{2 + 2}{3}$ (fig. 7).

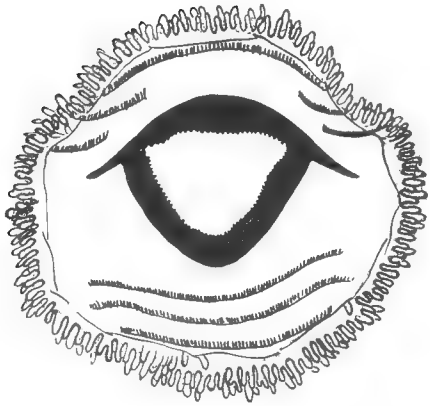


Fig. 7. — *Mantidactylus curtus* (Blgr.),
région buccale et formule dentaire d'un têtard au début de la croissance des pattes postérieurs.

Développement et métamorphoses. — Les plus petits têtards étudiés ici mesuraient 17 mm environ de longueur, dont 5,3 pour le corps et 11,8 pour la queue.

L'apparition des bourgeons des pattes postérieures a lieu lorsque la larve mesure au moins 30 mm de longueur totale.

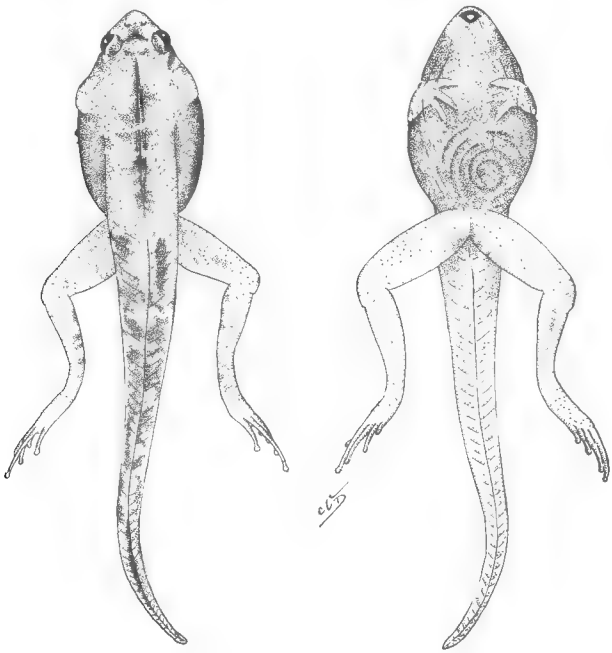


Fig. 8. — *Mantidactylus curtus* (Blgr.),
têtard en fin de métamorphose âgé de 40 jours environ, vues dorsale et latérale.

Les membres antérieurs apparaissent assez tôt avant la résorption de la queue et à la longueur totale de 31,8 mm beaucoup de têtards possèdent leurs quatre membres bien développés (fig. 8).

Le juvénile mesure à la résorption totale de la queue de 13 à 18 mm de longueur totale et les glandes fémorales sont déjà bien visibles.

Tableau B.

Données biométriques sur le développement des têtards de *Mantidactylus curtus*.

Longueur totale	corps	queue	membres postérieurs	membres antérieurs	Observations
17,1	5,3	11,8			
18,5	5,5	13			
19	5,4	13,6			
20	6,2	13,8			
22,8	7,4	16,4			
24,8	7	14,8			
31,8	13,1	18,7	18,3	6,3	
32	14,8	17,2	21,8	8,2	
37	15	18	23,3	7,4	
40	13,8	26,2	17,8	6,8	
40	13,9	26,1	20,3	10	
43,2	13,3	29,9	15,1		
44,7	13,2	31,5	12,2		
48	13,6	34,4	17		
13	13		19,5	6,2	glandes fémorales visibles
13,8	13,8		22,1	6,4	
14,6	14,6		20	8,5	»
14,9	14,9		24,5	8	»
15,9	15,9		22,8	7,4	»
16,2	16,2		22,3	9	»
18	18		28,2	7,6	»
18	18		30	11,5	»

Adulte et forme larvaire de *Mantidactylus alutus* (Peracca).

Mantidactylus alutus a été décrit par Peracca en 1893 sous le nom de *Rana aluta* ; l'auteur indique comme provenance Andrangoloka dans la vallée de l'Umbi, mais soit que ces noms aient été mal orthographiés ou fantaisistes, il ne nous a pas été possible de les retrouver sur les atlas ou dans la réalité. Nous supposons qu'il s'agit, d'après la consonnance, d'une localité des Hauts Plateaux.

Cette espèce est commune dans les rizières des Hauts Plateaux où elle se rencontre au milieu des populations de *Ptychadena* (*Rana*) *mascareniensis* D. et B. Elle se confond facilement avec cette dernière espèce et il est nécessaire de procéder à un examen attentif pour l'en séparer.

Nous n'avons trouvé cette espèce que sur les Hauts Plateaux et on peut la classer comme une forme d'altitude.

La longueur totale des adultes oscille entre 24 et 18 mm (fig. 9).

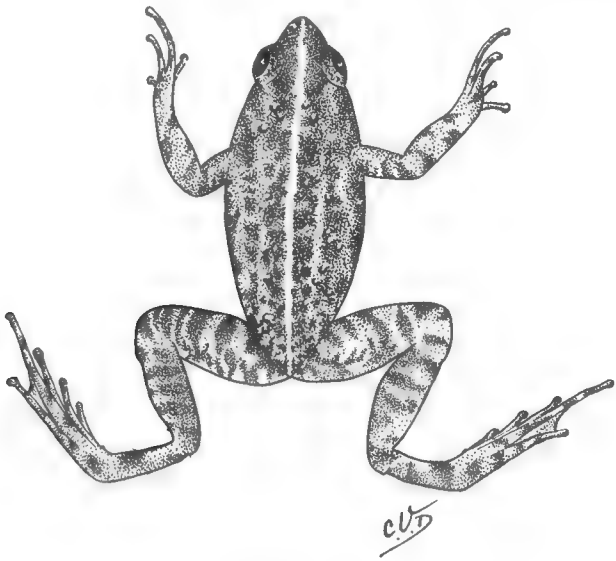


Fig. 9. — *Mantidactylus alutus* (Perraca), mâle adulte.

Description.

La tête est moyennement pointue, aussi large que longue, le canthus rostralis est arrondi et peu marqué. Le tympan est petit, bien net, son diamètre est égal aux 2/3 de celui de l'œil ; les narines sont plus proches de l'extrémité du museau que de l'œil. La pupille est horizontale et légèrement elliptique. La bouche, largement fendue, possède une langue attachée en avant et libre en arrière ; elle est bifide et peu échancrée. Il existe un repli tégumentaire au-dessus du tympan.

Les membres antérieurs sont moyens et les doigts libres ne possèdent que des disques terminaux peu développés ; quant à la forme en T de la phalange terminale elle est à peine indiquée.

L'articulation tibio-tarsienne atteint le milieu de l'œil. Les disques terminaux des doigts et des orteils sont petits. La palmure qui relie les orteils est moyennement développée. La formule phalangienne est la suivante

I	II		III		IV		V
	int.	ext.	int.	ext.	int.	ext.	
1	1	2	2	2½	2	3	0

Mains et pieds possèdent à la face inférieure des articulations de petits tubercules et il existe un tubercule métatarsien interne saillant et de forme allongée.

Coloration. — La face dorsale est brun rougeâtre avec des taches sépia disposées en lignes longitudinales irrégulières. La peau est granuleuse.

Peracca distingue deux formes A et B ; nous avons également pu observer ces deux types de coloration qui ne se distinguent en fait que par la présence dans le type B d'une ligne médio-dorsale blanc grisâtre qui va de l'extrémité du museau à l'anus.

Les membres antérieurs et postérieurs sont barrés de brun ; la face ventrale est blanchâtre ainsi que la partie inférieure des membres. On remarque quelques taches brunes irrégulières sous la gorge et sur la poitrine.

Dimorphisme sexuel. — La taille du mâle est plus faible mais il n'existe pas de différence entre sa robe et celle de la femelle, seule sa gorge est plus pigmentée.

Il existe, à la base interne de chaque cuisse mais uniquement chez les mâles, une glande fémorale de petite taille (1 mm, 5) mais peut développée.

Le mâle possède des sacs vocaux internes, mais son chant très faible ne s'entend que par le plus grand calme.

Ce Mantidactyle est commun dans les rizières et fossés de la région de Tananarive.

La ponte a lieu surtout en janvier et février au moment des grandes pluies ; l'amplexus est axillaire, les œufs sont pondus par petites grappes et adhèrent aux herbes submergées et aux tiges de riz.

L'éclosion est rapide et a lieu dans les 48 heures, les têtards vivent sur le fond et se nourissent de débris végétaux. La durée du développement jusqu'au stade juvénile demande 40 jours environ.

Le têtard de *Mantidactylus alutus.*

Nous prendrons pour exemple un jeune têtard de 36,5 mm de longueur totale, qui présente des ébauches de membres postérieurs.

Le corps mesure 12,5 mm et la queue 24 mm (fig. 10).

Le corps est de forme ovoïde, la tête à museau arrondi est suivie par un abdomen moyennement renflé et ovoïde ; la naissance de la queue est bien marquées.

Le spiraculum, situé sur le côté gauche au tiers postérieur de la longueur du corps, forme un petit entonnoir de couleur hyaline. Le tube anal, peu marqué, s'ouvre sur le côté droit à la naissance de la caudale.

La face dorsale est brun jaunâtre, on remarque des taches brunes plus denses entre les deux yeux, qui sont très écartés. La face ventrale est transparente et laisse voir l'intestin enroulé en quatre spires.

La queue bien développée et musculeuse ne porte que quelques taches de pigment ; cylindrique à sa naissance, elle se comprime rapidement en largeur jusqu'à son extrémité qui se termine en pointe. La membrane caudale, moyennement développée, prend naissance à la hauteur de l'anus ; elle borde également la queue et se termine en pointe (fig. 10).

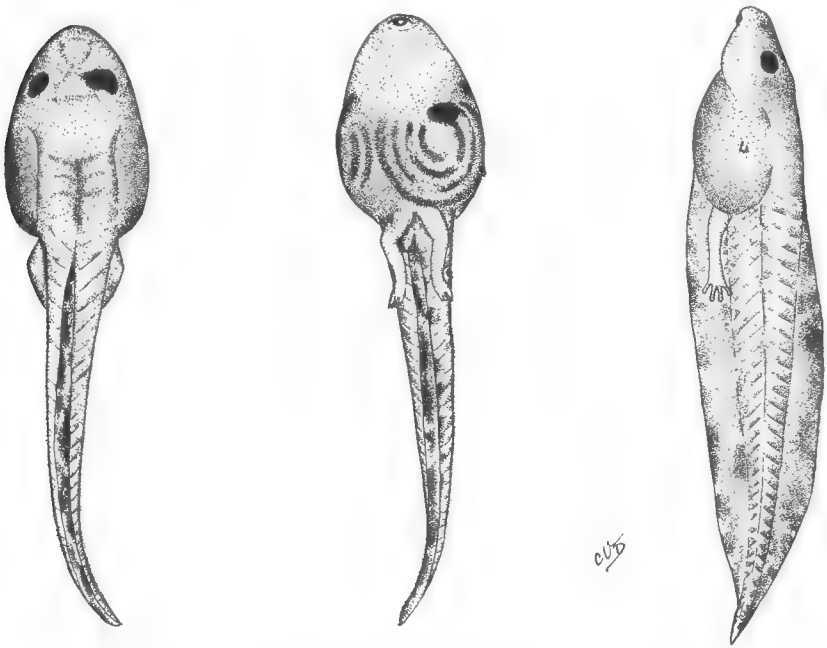


Fig. 10. — *Mantidactylus alutus* (Perraca), tétard en cours de métamorphose à pattes postérieures déjà bien développées (âgé de 28 jours environ).

La bouche est située à la face ventrale, elle est bordée de papilles réparties sur deux rangées denses et régulières interrompues à la mâchoire supérieure ; la rangée inférieure est également interrompue en bas. Le bec est robuste et présente de fines denticulations.

$$\text{Formule buccale} = \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{matrix} \text{ (fig. 11).}$$

Développement et métamorphoses. — Les plus petits spécimens observés correspondent à l'apparition des bourgeons des pattes postérieures ; ils mesurent environ 15 mm de longueur totale dont 7,5 pour le corps.

Tableau C.

Données biométriques sur le développement des têtards de *Mantidactylus alutus.*

Longueur totale	corps	queue	membres postérieurs	membres antérieurs	Observations
15,9	7,5	8,4			
20	9,9	10,1			
24,1	10	14			
24,2	8,8	15,4			
30	10,7	19,3			
31,2	10,5	20,7	3,4		
34,8	12,6	21,7			
34,8	12,1	22,7	3,4		
35	12,5	22,5	6,4		
35,2	13,2	22	8		
35,8	14,4	21,4	20	5,8	
19	19		33,8	11,4	fin de la métamorphose.

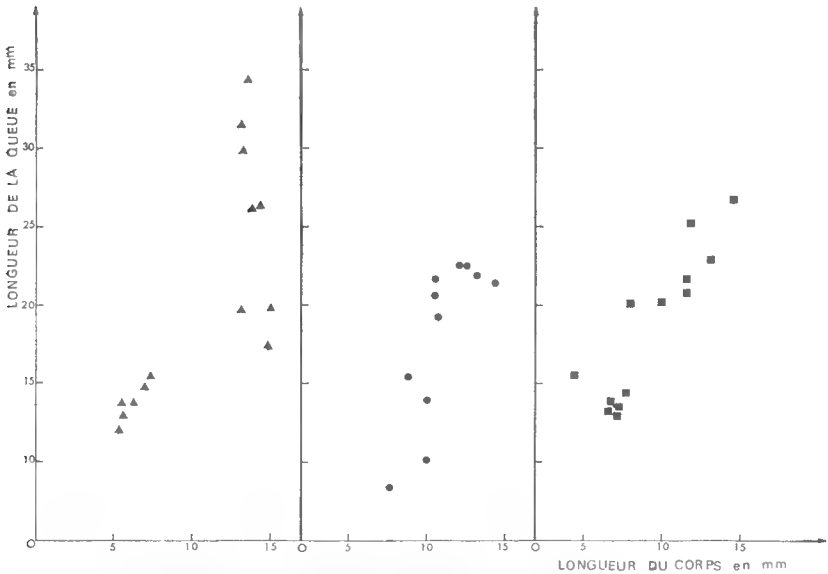


Fig. 12. — Diagramme de la croissance relative du corps et de la queue des trois espèces de *Mantidactylus* étudiés. Les triangles correspondent aux têtards de *M. curtus*, les ronds aux têtards de *M. alutus* et les carrés à ceux de *M. betsileanus*.

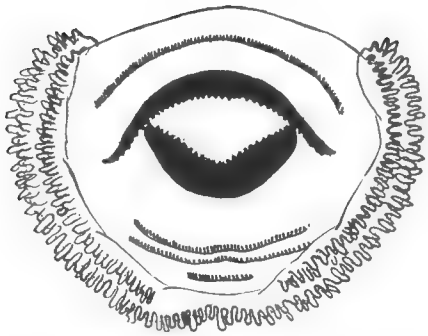


Fig. 11. — *Mantidactylus alutus* (Perraca),
région buccale et formule dentaire d'un têtard au début de la croissance des pattes postérieures.

La croissance de ces larves est assez rapide et les membres postérieurs apparaissent lorsque le têtard atteint une longueur totale de 31 mm environ.

Les membres antérieurs sortent bien formés lorsque le têtard mesure environ 31 mm, mais chez certains têtards ils n'apparaissent que plus tardivement, toujours cependant avant la régression totale de la queue (fig. 00).

Le juvénile à la métamorphose complète mesure environ 19 mm du bout du museau à l'anus.

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 488-500.

TAXONOMIE NUMÉRIQUE DES NOTOTHENIIDAE (Poissons Perciformes)

Par J. C. HUREAU

Dans un précédent travail, j'ai abordé l'étude systématique de quelques espèces de la famille des Nototheniidae. Le problème s'est alors posé de savoir si la division générique actuellement admise pour cette famille est valable ou non ; en effet les deux principaux genres reconnus, *Notothenia* et *Trematomus*, ne peuvent être distingués valablement par aucun caractère (J. C. Hureau, 1966). De nombreux systématiciens se sont penchés sur le problème, encore irrésolu jusqu'à présent.

Il m'a donc semblé intéressant d'appliquer à cette famille deux nouvelles techniques de la Taxonomie numérique, suivant la méthode utilisée par J. Daget (1966), d'après les travaux de R. R. Sokal et ses collaborateurs. Cette étude portant sur treize espèces, quatre du genre *Trematomus* et neuf du genre *Notothenia*, permettra peut-être d'apporter quelque lumière sur la taxonomie des Nototheniidae.

Unités taxonomiques opérationnelles et codage des caractères.

Les unités taxonomiques opérationnelles, ou UTO, sont les groupes taxonomiques que l'on compare. Ce seront ici les 13 espèces étudiées :

UTO-1 = *Trematomus bernacchii* Boulenger
UTO-2 = *Trematomus hansoni* Boulenger
UTO-3 = *Trematomus loennbergii* Regan
UTO-4 = *Trematomus newnesi* Boulenger
UTO-5 = *Notothenia coriiceps neglecta* Nybelin
UTO-6 = *Notothenia coriiceps coriiceps* Richardson
UTO-7 = *Notothenia cyanobrancha* Richardson
UTO-8 = *Notothenia rossii* Richardson
UTO-9 = *Notothenia macrocephala* Günther
UTO-10 = *Notothenia acuta* Günther
UTO-11 = *Notothenia gibberifrons* Lonnberg
UTO-12 = *Notothenia brevipectoralis* Hureau
UTO-13 = *Notothenia squamifrons* Günther

D'autre part treize caractères distinctifs ont été choisis, les uns qualitatifs, les autres quantitatifs. Pour pouvoir les comparer, ces caractères sont codés en respectant les règles suivantes (J. Daget, 1966) :

1) Pour l'ensemble des UTO, les caractères envisagés se présentent au moins sous deux états, représentant deux stades différents d'évolution.

2) Les différents états sous lesquels se présentent les caractères peuvent être classés dans un ordre logique, celui des valeurs numériques dans le cas des caractères quantitatifs et celui d'une transformation progressive dans le cas des caractères qualitatifs.

3) Un sens peut être fixé à l'évolution, la valeur code zéro étant attribuée à l'état le plus primitif et les valeurs codes 1, 2, 3... étant attribuées aux états apparus successivement au cours de l'évolution des espèces.

Les 13 caractères distinctifs envisagés sont numérotés de 1 à 13 et le codage employé est le suivant :

Caratère 1 : nature des écailles. — Trois cas se présentent : ou bien les écailles sont cycloïdes (code 0) chez les UTO 5, 6, 8 et 9, ou bien elles sont cténoïdes (code 2) chez les UTO 1, 10, 11 et 12, ou bien les deux types précédents se rencontrent au sein d'une même espèces (code 1).

Caractère 2 : nombre de rayons à la 1re dorsale. — L'état le plus primitif correspond au nombre de rayons le plus faible. On distingue 4 états successifs codés de 0 à 3 :

État 0 :	3 à 6 rayons	UTO-5
État 1 :	4 à 6 rayons	UTO-1-6-7-8-9-13
État 2 :	5 à 8 rayons	UTO-2-3-4-10-12
État 3 :	7 à 8 rayons	UTO-11

Caractère 3 : nombre de rayons à la 2e dorsale. — L'état le plus primitif correspond au nombre de rayons le plus faible. On distingue 5 états successifs :

État 0 :	28 à 31 rayons	UTO-9-10
État 1 :	31 à 35 rayons	UTO-3-11
État 2 :	32 à 38 rayons	UTO-4-8-12
État 3 :	34 à 39 rayons	UTO-1-6-7-13
État 4 :	37 à 41 rayons	UTO-2-5

Caractère 4 : nombre de rayons à l'anale. — On distingue 5 états successifs classés dans l'ordre croissant des nombres de rayons :

État 0 :	23 à 25 rayons	UTO-9
État 1 :	26 à 29 rayons	UTO-6-8
État 2 :	28 à 32 rayons	UTO-5-7-10
État 3 :	31 à 35 rayons	UTO-1-3-11-12-13
État 4 :	32 à 36 rayons	UTO-2-4

Caractère 5 : nombre de rayons à la pectorale. — On distingue 6 états successifs :

État 0 :	16 à 17 rayons	UTO-6-9
État 1 :	17 à 19 rayons	UTO-5
État 2 :	19 à 22 rayons	UTO-7-10
État 3 :	21 à 23 rayons	UTO-8-11
État 4 :	22 à 26 rayons	UTO-1-4-12-13
État 5 :	28 à 32 rayons	UTO-2-3

Caractères 6 et 7 : nombre de vertèbres. — Les nombres de vertèbres sont classés par ordre croissant en 5 états successifs pour les vertèbres dorsales et en 6 états successifs pour les vertèbres caudales :

Vertèbres dorsales (caractère 6) :

État 0 :	14 à 16 vertèbres	UTO-10-11
État 1 :	16 à 18 vertèbres	UTO-7-13
État 2 :	17 à 19 vertèbres	UTO-1-9-12
État 3 :	18 à 20 vertèbres	UTO-4-6
État 4 :	19 à 22 vertèbres	UTO-2-3-5-8

Vertèbres caudales (caractère 7) :

État 0 :	28 à 30 vertèbres	UTO-9
État 1 :	30 à 32 vertèbres	UTO-7-10
État 2 :	31 à 33 vertèbres	UTO-6-8
État 3 :	32 à 35 vertèbres	UTO-11-12
État 4 :	33 à 36 vertèbres	UTO-1-3-4-5-13
État 5 :	35 à 37 vertbères	UTO-2

Caractère 8 : grandeur des écailles. — Au cours de l'évolution les écailles sont devenues de plus en plus petites, c'est-à-dire de plus en plus nombreuses et leur nombre en ligne longitudinale rend compte de leur taille. 5 états successifs sont distingués :

État 0 :	50 à 60 écailles	UTO-9
État 1 :	54 à 68 écailles	UTO-5-6-8-10-11-13
État 2 :	60 à 70 écailles	UTO-2-7-12
État 3 :	60 à 75 écailles	UTO-1-3
État 4 :	68 à 86 écailles	UTO-4

Caractère 9 : présence d'écailles sur l'occiput. — L'état le plus primitif codé 0 est représenté par les espèces dépouvues d'écailles sur l'occiput (UTO 4 à 9) ; l'état 1 comporte toutes les autres espèces dont l'occiput est écailleux.

Caractère 10 : largeur de l'espace interorbitaire. — Cette largeur est estimée par rapport à la longueur de la tête et l'état le plus primitif (codé 0) correspond à la plus grande largeur de l'espace interorbitaire c'est-à-dire au plus petit rapport longueur de la tête / espace interorbitaire. 7 états successifs sont distingués :

État 0 : rapport compris entre 2,5 et 3,7 UTO-8-9
État 1 : rapport compris entre 3,0 et 5,0 UTO-4-5-6
État 2 : rapport compris entre 5,0 et 6,5 UTO-7
État 3 : rapport compris entre 5,3 et 8,2 UTO-1-2-12
État 4 : rapport compris entre 6,0 et 10,0 UTO-3
État 5 : rapport compris entre 9,0 et 12,0 UTO-13
État 6 : rapport compris entre 12,0 et 16,0 UTO-10-11

Caractère 11 : allongement de la tête. — Les rapports entre les longueurs standard et les longueurs de la tête sont classés par ordre croissant en 5 états successifs :

État 0 : rapport compris entre 2,7 et 3,5 UTO-5-6
État 1 : rapport compris entre 3,0 et 3,5 UTO-1-10
État 2 : rapport compris entre 3,0 et 4,0 UTO-2-3-7
État 3 : rapport compris entre 3,2 et 3,8 UTO-8-9-11-12-13
État 4 : rapport compris entre 3,2 et 4,2 UTO-4

Caractère 12 : nombre de branchiospines. — Le plus faible nombre est considéré comme l'état le plus primitif :

État 0 : 8 à 11 branchiospines UTO-11
État 1 : 10 à 14 branchiospines UTO-3-5-6-7-8-9-10-12
État 2 : 13 à 16 branchiospines UTO-1-2-13
État 3 : 15 à 20 branchiospines UTO-4

Caractère 13 : présence d'écailles sur les joues et opercules. — 3 états successifs sont envisagés : l'état le plus primitif (codé 0) est représenté par des poissons ne possédant que quelques écailles en arrière de l'œil ; l'état 1 comprend les poissons dont la partie supérieure de l'opercule est écailleuse et l'état 2 dont les joues et les opercules sont totalement écailleux.

Toutes ces données sont groupées dans une matrice de valeurs codes à 13 lignes, une par caractère, et 13 colonnes, une par UTO. Dans deux colonnes supplémentaires, sont notés la moyenne et l'écart-type des valeurs codes inscrites dans chaque ligne.

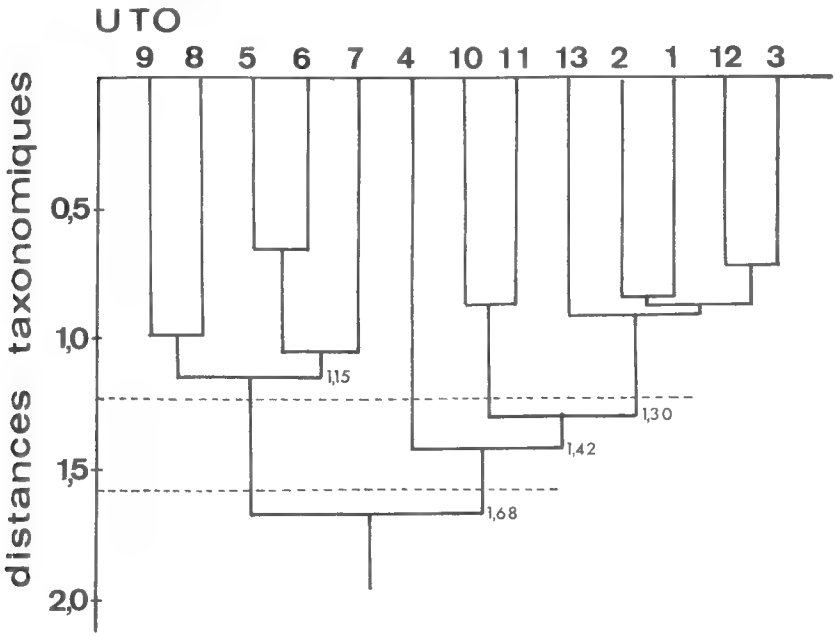
Un rapide examen de cette matrice (tableau I) montre que l'UTO-9 (*N. macrocephala*) est l'espèce la plus primitive des Nototheniidae étudiés, avec 8 zéros et un total de 8 seulement. Par contre les espèces les plus évoluées sont les quatre *Trematomus* (UTO-1 à 4) et les deux *Notothenia* (*N. brevipectoralis* et *N. squamifrons*) avec des totaux compris entre 30 et 37. Les autres UTO sont intermédiaires avec des totaux variant de 13 à 28.

Cependant pour obtenir des conclusions plus précises, il faut pouvoir comparer chaque UTO aux 12 autres. Il est alors nécessaire de considérer la matrice standardisée où chaque valeur code est remplacée par son écart à la moyenne de la ligne correspondante, divisé par l'écart-type. Cette matrice standardisée (tableau II) permet de calculer les distances taxonomiques qui séparent chaque UTO des 12 autres.

Tableau I. — Matrice des valeurs codes.

caractères	UTO 1	UTO 2	UTO 3	UTO 4	UTO 5	UTO 6	UTO 7	UTO 8	UTO 9	UTO 10	UTO 11	UTO 12	UTO 13	m	σ
1	2	1	1	1	0	0	1	0	0	2	2	2	1	1,0	0,784
2	1	2	2	2	0	1	1	1	1	2	3	2	1	1,46	0,745
3	3	4	1	2	4	3	3	2	0	0	1	2	3	2,15	1,291
4	3	4	3	4	2	1	2	1	0	2	3	3	3	2,38	1,146
5	4	5	5	4	1	0	2	3	0	2	3	4	4	2,84	1,656
6	2	4	4	3	4	3	1	4	2	0	0	2	1	2,30	1,434
7	4	5	4	4	4	2	1	2	0	1	3	3	4	2,84	1,459
8	3	2	3	4	1	1	2	1	0	1	1	2	1	1,69	1,066
9	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,53	0,497
10	3	3	4	1	1	1	2	0	0	6	6	3	5	2,69	2,014
11	1	2	2	4	0	0	2	3	3	1	3	3	3	2,07	1,206
12	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1,30	0,726
13	2	2	2	2	0	0	1	0	1	2	2	2	2	1,38	0,835
Total	31	37	33	34	18	13	19	18	8	21	28	30	31		

Les valeurs inscrites dans chaque colonne de la matrice standardisée représentent les coordonnées, dans un espace à 13 dimensions, des 13 points représentatifs des 13 UTO, selon 13 axes orthogonaux correspondant à chacun des 13 caractères. En joignant ces points 2 à 2, on obtient 13 (13 — 1) / 2 = 78 segments d'hyperdroites dont les longueurs sont faciles à calculer. Par exemple, le carré de la distance entre les points 1 et 2 est égal à la somme des carrés des différences entre les valeurs des colonnes 1 et 2 inscrites sur une même ligne. En divisant cette somme par 13, on obtiendra le carré de la distance taxonomique entre les UTO-1 et 2. Les calculs effectués, on aboutit à une matrice des distances taxonomiques à 13 lignes et 13 colonnes, symétrique par rapport à la diagonale qui ne comporte que des zéros (tableau III).



La figure 1 est établie à partir des distances taxonomiques. Les distances les plus faibles sont entre les UTO 5 et 6 (0,67) et les UTO 3 et 12 (0,72). Nous avons un premier groupe homogène de 5 UTO (UTO 1-2-3-12 et 13) et un deuxième groupe homogène de 5 UTO (UTO 5-6-7-8 et 9). Les trois autres UTO (4-10 et 11) sont plus proches du premier groupe que du deuxième. La figure 1 représente les relations taxonomiques entre les treize espèces de Nototheniidae étudiées. Le groupe des UTO 5 à 9 est à la distance moyenne 1,68 de l'ensemble des autres UTO. Les UTO 10 et 11 sont à une distance moyenne 1,30 du 1er groupe des 5 UTO (1-2-3-12-13), quant à l'UTO 4, il est à une distance de 1,42 de tous les précédents. Une ligne horizontale recoupe plusieurs branches du diagramme et il est logique d'attribuer la même valeur systématique à ces diverses branches.

Tableau II. — Matrice standardisée.

caractères	UTO 1	UTO 2	UTO 3	UTO 4	UTO 5	UTO 6	UTO 7	UTO 8	UTO 9	UTO 10	UTO 11	UTO 12	UTO 13	▬	▫
1	1,275	0	0	0	— 1,275	— 1,275	0	— 1,275	— 1,275	1,275	1,275	1,275	0	0	1
2	— 0,617	0,725	0,725	0,725	— 1,960	— 0,617	— 0,617	— 0,617	— 0,617	0,725	2,067	0,725	— 0,617	0	1
3	0,658	1,432	— 0,890	— 0,116	1,432	0,658	0,658	— 0,116	— 1,665	— 1,665	— 0,890	— 0,116	0,658	0	1
4	0,541	1,413	+ 0,541	+ 1,413	— 0,331	— 1,204	— 0,331	— 1,204	— 2,076	— 0,331	+ 0,541	+ 0,541	0,541	0	1
5	0,700	1,304	1,304	0,700	— 1,111	— 1,714	— 0,507	0,096	— 1,714	— 0,507	0,096	0,700	0,700	0	1
6	— 0,209	1,185	1,185	0,488	1,185	0,482	— 0,906	1,185	— 0,209	— 1,603	— 1,603	— 0,209	— 0,906	0	1
7	0,795	1,480	0,795	0,795	0,795	— 0,575	— 1,261	— 0,575	— 1,946	— 1,261	0,109	0,109	0,795	0	1
8	1,228	0,290	1,228	2,166	— 0,647	— 0,647	0,290	— 0,647	— 1,585	— 0,647	— 0,647	0,290	— 0,647	0	1
9	0,935	0,935	0,935	— 1,076	— 1,076	— 1,076	— 1,076	— 1,076	— 1,076	0,935	0,935	0,935	0,935	0	1
10	0,154	0,154	0,650	— 0,839	— 0,839	— 0,839	— 0,342	— 1,335	— 1,335	1,643	1,643	0,154	1,147	0	1
11	— 0,887	— 0,058	— 0,058	1,600	— 1,716	— 1,716	— 0,058	0,771	0,771	— 0,887	0,771	0,771	0,771	0	1
12	0,964	0,964	— 0,413	2,341	— 0,413	— 0,413	— 0,413	— 0,413	— 0,413	— 0,413	— 1,790	— 0,413	0,964	0	1
13	0,742	0,742	0,742	0,742	— 1,652	— 1,652	— 0,455	— 1,652	— 0,455	0,742	0 ,742	0,742	0,742	0	1

Tableau III. — Matrice des distances taxonomiques.

	UTO 1	UTO 2	UTO 3	UTO 4	UTO 5	UTO 6	UTO 7	UTO 8	UTO 9	UTO 10	UTO 11	UTO 12	UTO 13
UTO 1	0												
UTO 2	0,84	0											
UTO 3	0,92	0,86	0										
UTO 4	1,21	1,14	1,23	0									
UTO 5	1,56	1,63	1,73	1,96	0								
UTO 6	1,63	1,77	1,72	1,98	0,67	0							
UTO 7	1,16	1,47	1,36	1,48	1,18	0,94	0						
UTO 8	1,62	1,61	1,47	1,64	1,06	0,91	0,97	0					
UTO 9	2,00	2,18	1,91	2,07	1,60	1,15	1,16	0,98	0				
UTO 10	1,34	1,72	1,34	1,94	2,01	1,69	1,25	1,78	1,60	0			
UTO 11	1,48	1,57	1,24	1,88	2,19	1,99	1,46	1,88	1,92	0,88	0		
UTO 12	0,80	0,94	0,72	1,24	1,76	1,67	1,07	1,44	1,73	1,05	0,86	0	
UTO 13	0,85	0,91	1,08	1,34	1,62	1,66	1,16	1,51	1,80	1,26	1,25	0,82	0

C'est ainsi que pour revenir au problème de la division générique des Nototheniidae, deux possibilités sont à envisager :

1) ou bien on trace une ligne horizontale entre les distances 1,42 et 1,68 et deux branches sont alors coupées : l'une conduit aux espèces 5-6-7-8 et 9 (*Notothenia* dont l'occiput est dépourvu d'écailles) qui formeraient un premier genre, l'autre conduit aux autres espèces (*Notothenia* à occiput écailleux et *Trematomus*) qui constitueraient un deuxième genre, les *Notothenia* à occiput écailleux devant alors changer de nom générique.

2) ou bien la ligne horizontale, tracée entre les distances 1,15 et 1,30, entraîne la division en 4 genres : le premier correspondrait encore aux *Nothothenia* à occiput sans écailles, le 2e ne contiendrait qu'une seule espèce *Trematomus newnesi*, le 3e serait formé par les deux espèces *N. acuta* et *N. gibberifrons*, enfin le 4e contiendrait les 3 *Trematomus* à occiput écailleux ainsi que *Notothenia squamifrons* et *N. brevipectoralis*.

La matrice des valeurs codes établie plus haut, permet de construire un autre type de diagramme, représentant le schéma possible le plus simple de l'évolution des 13 espèces de Nototheniidae, à partir d'une souche ancestrale commune qui aurait possédé les 13 caractères à l'état zéro.

Suivant la méthode utilisée par J. Daget (1966) il suffit de retirer une colonne ou de scinder la matrice en plusieurs matrices partielles de façon à obtenir un nombre de lignes sans zéro. Ces lignes sont alors recodées par soustraction d'une ou plusieurs unités à tous leurs éléments afin de faire apparaître au moins un zéro. Les lignes ne contenant que des zéros sont supprimées.

Sur le diagramme (fig. 2), chaque suppression de colonne ou fragmentation de matrice correspond à un point de branchement et les soustractions d'unités par recodage des lignes se traduisent sur les différentes branches par de petits traits transversaux inscrits au niveau des caractères considérés.

La matrice des valeurs codes sera scindée en deux matrices A et B (tableau IV). Dans la matrice A les lignes 1-2-4-5-7-8-10-11 et 13 sont recodées par soustraction de 1 ou 2 unités, la ligne 13 étant alors supprimée puisqu'elle ne contient que des zéros. La matrice A est elle-même divisée en 2 matrices C et D (tableau V). Après recodage, à la matrice C on enlève la colonne 13 et on la scinde en 2 matrices élémentaires E et F (tableau VI). Après avoir fait de même avec la matrice D (enlèvement de la colonne 4 et recodage dans la matrice G), on obtient pour tous les UTO 1 à 4 et 10 à 13 un schéma évolutif à partir d'une souche déjà séparée des 5 autres UTO qui constituent la matrice B. Celle-ci (matrice B) sera également divisée en matrices H, I et J (tableau VII).

Tableau IV.

Matrice A

caractères	UTO							
	1	2	3	4	10	11	12	13
1	1	0	0	0	1	1	1	0
2	0	1	1	1	1	2	1	0
3	3	4	1	2	0	1	2	3
4	1	2	1	2	0	1	1	1
5	2	3	3	2	0	1	2	2
6	2	4	4	3	0	0	2	1
7	3	4	3	3	0	2	2	3
8	2	1	2	3	0	0	1	0
9	1	1	1	0	1	1	1	1
10	2	2	3	0	5	5	2	4
11	0	1	1	3	0	2	2	2
12	2	2	1	3	1	0	1	2

Matrice B

caractères	UTO				
	5	6	7	8	9
1	0	0	1	0	0
2	0	1	1	1	1
3	4	3	3	2	0
4	2	1	2	1	0
5	1	0	2	3	0
6	3	2	0	3	1
7	4	2	1	2	0
8	1	1	2	1	0
10	1	1	2	0	0
11	0	0	2	3	3
13	0	0	1	0	1

Tableau V.

Matrice C

caractères	UTO				
	1	2	3	12	13
1	1	0	0	1	0
2	0	1	1	1	0
3	2	3	0	1	2
4	0	1	0	0	0
5	0	1	1	0	0
6	1	3	3	1	0
7	1	2	1	0	1
8	2	1	2	1	0
10	0	0	1	0	2
11	0	1	1	2	2
12	1	1	0	0	1

Matrice D

caractères	UTO		
	4	10	11
1	0	1	1
2	0	0	1
3	2	0	1
4	2	0	1
5	2	0	1
6	3	0	0
7	3	0	2
8	3	0	0
9	0	1	1
10	0	5	5
11	3	0	2
12	3	1	0

Tableau VI.

Matrice E

caractères	UTO 1	UTO 2
1	1	0
2	0	1
3	0	1
4	0	1
5	0	1
6	0	2
7	0	1
8	1	0
11	0	1

Matrice F

caractères	UTO 3	UTO 12
1	0	1
3	0	1
5	1	0
6	2	0
7	1	0
8	1	0
10	1	0
11	0	1

Matrice G

caractères	UTO 10	UTO 11
2	0	1
3	0	1
4	0	1
5	0	1
7	0	2
11	0	2
12	1	0

Tableau VII.

Matrice H

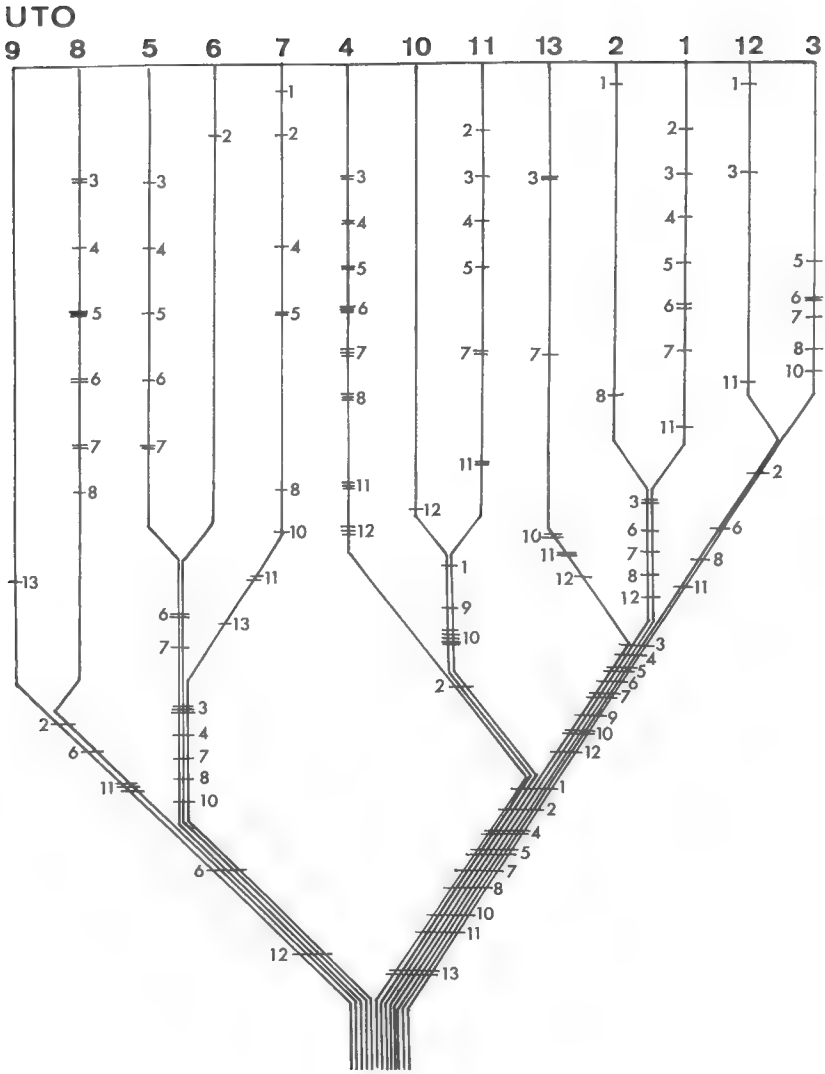
caractères	UTO 5	UTO 6	UTO 7
1	0	0	1
2	0	1	1
3	1	0	0
4	1	0	1
5	1	0	2
6	3	2	0
7	3	1	0
8	0	0	1
10	0	0	1
11	0	0	2
13	0	0	1

Matrice I

caractères	UTO 8	UTO 9
3	2	0
4	1	0
5	3	0
6	2	0
7	2	0
8	1	0
13	0	1

Matrice J

caractères	UTO 5	UTO 6
2	0	1
3	1	0
4	1	0
5	1	0
6	1	0
7	2	0



Les deux diagrammes des figures 1 et 2 se ressemblent beaucoup mais ne sont pas identiques car ils traduisent deux conceptions différentes des relations qui existent entre les 13 espèces étudiées.

Du point de vue du problème de la division générique de cet ensemble d'espèces de la famille des Nototheniidae, le deuxième diagramme suggère que la première solution envisagée plus haut serait la meilleure, à savoir que ces 13 espèces devraient être groupées en deux genres : l'un « *Notothenia* » réunissant les *Notothenia* à occiput dépourvu d'écailles, l'autre

« *Trematomus* » dans lequel seraient regroupés les *Trematomus* actuels et les *Notothenia* dont l'occiput est écailleux.

Ces deux diagrammes infirment le rapprochement que nous avions évoqué précédemment entre *Notothenia cyanobrancha* et les *Trematomus*, rapprochement uniquement dû à une convergence morphologique et biologique.

Il était intéressant de savoir ce que la taxonomie numérique pouvait apporter à la solution de ce délicat et difficile problème de la division générique des Nototheniidae.

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum.

RÉFÉRENCES

Camin, J. H. et R. R. Sokal, 1965. - A method for deducing branching sequences in phylogeny. *Evolution*, **19**, pp. 311-26, 4 fig.

Daget, J., 1966. — Taxonomie numérique des Citharininae (Poissons Characiformes). *Bull. Mus. Hist. nat.*, **38**, 4, pp. 376-86, 2 fig.

Hureau, J. C., 1967. — Biologie comparée de quelques poissons antarctiques (Nototheniidae). *Bull. Inst. Océan. Monaco*, (sous presse).

Sokal, R. R., 1961. — Distance as a measure of Taxonomic similarity. *Syst. Zool.*, **10**, 2, pp. 70-9, 2 fig.

Sokal, R. R. et Sneath, P. H., 1963. — Principles of numerical taxonomy. W. H. Freeman and Co, San Francisco and London, 359 pp.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 501-505.

SUR LA SYSTÉMATIQUE DE TELESTES SOUFIA *RISSO ÉTUDE D'UN LOT DE POISSONS DE LA DOURBIE, AFFLUENT DU TARN (6e note)*

Par J. SPILLMANN

Ces poissons proviennent de Villeneuvette (Hérault) et ont été capturés en octobre 1964 dans la Dourbie, affluent du Tarn [1]. C'est la première fois que nous avons l'occasion d'étudier des Blageons d'un cours d'eau appartenant au bassin de la Garonne. Rappelons, à cette occasion, que Chimits (carte piscicole du bassin de l'Adour) a signalé la présence de cette espèce dans de petits gaves du Haut Adour, près de Rabastens, dans les Pyrénées orientales. D'autre part, Hillenius (1965) donne trois stations nouvelles de *Leuciscus* (*Telestes*) *soufia* en Espagne. Il est curieux de constater à cet égard que Lozano Rey (1952) ne mentionne pas cette espèce dans sa Faune d'Espagne. Nous noterons toutefois que F. de Buen (1930) avait signalé, en estimant du reste qu'il devait s'agir d'une erreur, que Boya (1920) avait indiqué la présence de *Squalius soufia* dans le Rio Jucar, en Espagne.

En dernier ressort, il apparaît donc que l'aire de dispersion de l'espèce, vers le sud ouest européen, semble plus vaste qu'on ne l'a cru longtemps.

Emplacement occupé par les poissons de la Dourbie dans le graphique de séparation des formes de l'espèce.

Si nous situons ces poissons dans le graphique que nous avons donné précédemment (2e note, p. 412) on constate qu'ils rentrent tous dans le cercle 1, le point d'intersection donné par les moyennes des deux rapports A et B se situe légèrement à l'ouest du centre du cercle et des points correspondant aux populations de l'Hérault, du Rhône et de l'Argens.

Les chiffres donnés par les poissons de la Dourbie sont les suivants :

Rapport A (espace préorbitaire en % du diamètre de l'œil)

n = 19 m = 116,15 carrés = 2578229 extr. = 100-135,71 Sm 2,2

1. Nous devons ces poissons à l'obligeance de M. G. Oliver du Laboratoire de zoologie et biologie animale de Perpignan auquel nous adressons nos vifs remerciements pour son envoi.

Rapport B (larg. du museau + Ht anale en % de long. std.)

n = 19 m = 22,60 carrés = 972701 extr. = 21,01-24,38 Sm 0,24.

Poids moyen = 22,05 extr. = 13-41,5.

Taille standard moyenne = 11,4 extr. = 9,5-13,8.

Rayons rameux de l'anale.

Nous avons donné (3e note, p. 445) un tableau de fréquence des rayons rameux de l'anale pour les populations précédemment étudiées. Les 19 individus de la Dourbie ont 9 rayons. Ce caractère correspond à la sous-espèce *agassizi*. A l'exception des poissons de la Filière, les autres populations provenant des bassins du Rhône, de l'Hérault et de l'Argens ont une nette majorité de 9 rayons. Les poissons de la sous-espèce *muticellus* ont en grande majorité 8 rayons.

Ecailles de la ligne latérale.

Le nombre d'écailles des poissons de la Dourbie est élevé avec une moyenne égale à 57,10. Par comparaison avec les moyennes de chacune des autres populations on obtient les chiffres suivants :

	n	m	carrès	extr.	Sm	t
Dourbie	19	57,10	62041	54-61	0,51	
Bassin au Rhône	56	52,87	156791	46-58	0,28	7,8
Bassin de l'Hérault	19	53,21	53885	49-57	0,50	5,4
Bassin de l'Argens	43	52,53	118907	47-57	0,37	7,0
Bavière	10	52-70	27809	50-58	0,60	5,2
Roumanie [1]	72	56,03	226320	52-61	0,23	2,0

A l'examen de ce tableau on constate que la moyenne la plus élevée est fournie par les poissons de la Dourbie et que c'est de la moyenne des poissons de Roumanie qu'elle se rapproche le plus.

Rapport long. anale en % de long. std.

Sous ce rapport les poissons de la Dourbie s'assimilent à la sous-espèce *agassizi* (voir 3e note, p. 441, fig. 5). Tous les individus se situent à l'intérieur du polygone correspondant à la sous-espèce.

Dents pharyngiennes.

En ce qui concerne les dents pharyngiennes les poissons de la Dourbie témoignent d'une certaine irrégularité et forment transition entre *T. soufia agassizi* et *T. soufia muticellus*. En effet, sur 10 individus nous obtenons : 6 fois 5 + 2/5 + 2 ; 2 fois 5 + 2/5 + 1 et 2 fois 5 + 2/4 +2, cette dernière

1. Chiffres empruntés à Banarescu et Bichiceanu (1959).

formule étant la formule dominante dans le type *muticellus* (voir note préliminaire, p. 493).

Rapport T-A (distance de la pointe du museau à la naissance de la nageoire anale (mesure prise au compas) en % de la longueur standard).

Nous avons étudié ce rapport car, chez les poissons de la Dourbie, de forme très allongée, la position de la nageoire anale apparaissait sensiblement reculée. Nous avons obtenu respectivement les chiffres suivants pour les *Telestes* de la Dourbie et des autres populations :

	n =	m =	carrés =	extr. =	variance	Sm ±	t =
Dourbie, Bassin de la Garonne	19	72,4800	998473368	70,83-74,78	1,77	0,31	
Arre, Bassin de l'Hérault	19	69,7836	925947403	64,70-72,87	3,65	0,44	4,9
Filière, Bassin du Rhône.....	21	69,1233	1003785995	66,66-71,59	1,90	0,30	7,6
Nartuby, Bassin de l'Argens.	29	68,5627	1370306606	55,00-73,75	24,35	0,93	3,3
Var, Alpes Maritimes.....	8	70,3762	396549851	65,85-72,53	4,06	0,76	5,7
Paillon, Alpes Maritimes.....	12	69,0716	562770834	66,66-72,05	2,20	0,44	6,4
Bevera, Bassin de la Roya.....	23	70,9969	1159860671	68,07-73,25	2,31	0,32	4,2
Rosenheim (Bavière)	10	71,6930	514197217	69,90-74,80	2,08	0,48	1,4

A l'examen de ce tableau il apparaît :

1°) que les *Telestes* du bassin de la Roya, appartenant à la sous-espèce *T. s. muticellus* ne se différencient guère, pour ce caractère, des autres populations du territoire français ;

2° que la population de la Dourbie présente la moyenne la plus élevée, c'est-à-dire que c'est elle dont l'anale occupe la position la plus reculée ;

3°) que la population de la Nartuby (bassin de l'Argens) se distingue de toutes les autres par une variance très élevée (24,35). Si l'on compare la moyenne des poissons de la Nartuby avec, par exemple, celle des poissons de la Filière qui ont une moyenne voisine mais une variance plus faible (1,90) on obtient, pour la comparaison des moyennes une valeur de t = 0,5, donc une différence non significative, mais si, par contre, on compare les variances, on obtient un rapport de 12,64, chiffre qui, lui, est très significatif puisque les tables de Snedecor indiquent une différence significative au-dessus de 2,77 (coefficient de sécurité 99 %).

Ceci met en évidence le fait que la population de la Nartuby n'est pas homogène. On remarquera à cet égard que ce résultat illustre le fait que

le chiffre obtenu par la comparaison des moyennes n'est valable que si les valeurs des variances sont voisines.

Pour quelle raison les poissons de la Nartuby présentent-ils une variance si forte ?

Il est remarquable de constater que la population de la Nartuby appartient au bassin de l'Argens qui est, justement, le seul dans lequel nous ayions trouvé des hybrides de Blageons et de Vairons. Étant donné que ce chiffre élevé de la variance est la conséquence de la présence de chiffres anormalement bas dans le rapport étudié et que, d'autre part, ces mêmes rapports se trouvent justement plus faibles chez les Vairons (m = 66,72, extr. 64,58-68,75 pour 10 individus), on est en droit de penser que l'hétérogénéité de la population de la Nartuby tient au fait de traces d'hybridation. Il est très probable que les individus, parmi ceux présentant les rapports les plus faibles, et qui, par ailleurs, ne présentent pas d'autres caractères aberrants, doivent être les produits de croisements de retour.

Pour le rapport T-A en % de long. std., si l'on compare la moyenne de la population de la Dourbie avec, successivement, les moyennes des autres populations françaises, on obtient pour « t » des valeurs allant de 3,3 à 7,6, ce n'est que la comparaison avec les *Telestes* de Bavière qui donne une différence non significative avec t = 1,4. Ceci confirme l'impression visuelle que la silhouette des *Telestes* de la Dourbie se rapproche de celle des *Telestes* de Bavière.

Conclusions.

L'étude de cette population de la Dourbie, qui rentre dans le cadre de *Telestes soufia agassizi*, confirme la tendance générale à une évolution de l'espèce, depuis les formes italiennes jusqu'aux formes de l'Europe centrale, en passant par la vallée du Rhône.

Cette évolution se traduit par une augmentation du nombre des écailles accompagnant une élévation parallèle de la moyenne vertébrale, par une transformation de la tête dont la museau s'allonge tout en s'affinant, par une augmentation du nombre des rayons rameux de la nageoire anale, par un changement dans la formule de la dentition pharyngienne qui tend à passer du type 5 + 2/4 + 2 au type 5 + 2/5 + 2, enfin par une diminution de la hauteur de l'anale en fonction de la longueur standard.

A l'intérieur de ce schéma général, la variation de l'espèce, à travers le terriroire français n'est pas régulièrement progressive pour tous les caractères, certains d'entre eux font exception, c'est le cas notamment des poissons de la Dourbie pour leur dentition pharyngienne.

L'étude du rapport T-A en % de la long. standard est particulièrement intéressante dans la mesure où elle attire l'attention sur l'hétérogénéité de la population de la Nartuby, conséquence de traces d'hybridation entre les Blageons et les Vairons.

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum.

RÉFÉRENCES

BANARESCU, P. et M. BICHICEANU, 1959. — *Acad. Rep. pop. rom. Biol. anim.*, **2**, pp. 59-67.

BUEN, F. de, 1930. — *Inst. espan. Oceano. Madrid. Notas y resumenes*, sér. 2, n° 46, pp. 1-62.

HILLENIUS, D., 1965. — *Beaufortia* (*Miscel. Pub. Zool. Mus. Amsterdam*, **13**, n° 19, pp. 1-4.

SPILLMANN, J., 1959. — *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **31**, n° 6, pp. 491-498.

— 1960 (1961). — *Ibid.*, **32**, n° 5, pp. 411-414.

— 1962. — *Ibid.*, **34**, n° 6, pp. 435-452.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 506-514.

RECHERCHES SUR LES OPILIONS DU GENRE ISCHYROPSALIS (Fam. Ischyropsalidae)

V. Ischyropsalis petiginosa *Simon*

Par Ed. DRESCO

Historique.

I. petiginosa a été décrit par Simon en 1913 (**7**) — ♂ et ♀ — et les types proviennent de la première grotte de Mazaculos, près de Pimiango, part. de Llanes, prov. d'Oviedo, Espagne. Référence Biosp. N° 394, 18-vii-1910. Simon ne donne aucune figure.

En 1914, Roewer (**3**) indique *pectiginosa* au lieu de *petiginosa*, il le décrit d'après Simon, indique la localité-type, et ajoute : « Type à la Sorbonne, Paris, coll. Biosp., night gesehen ! ». Pas de figures.

En 1923, Roewer (**4**) répète la citation de 1914, sans figures. En 1935 (**5**, p. 83), il cite l'espèce de la province de Guipuzcoa : ♂, Cueva de San Adrian, Cegama, part. de Azpeitia, 1-ix-19, Biosp. N° 962. Cette détermination est erronée, voir plus loin.

En 1936, Mello-Leitão (**2**, p. 12) cite l'espèce : Prov. d'Oviedo, Asturies.

En 1950, Roewer (**6**, p. 48) redécrit ♂ et ♀, il cite la bibliographie ci-dessus, sauf Mello-Leitão. Il indique que les types sont au Muséum de Paris, ainsi que le matériel étudié et cité par lui en 1935 ; il ajoute pour l'ensemble : « vidi 1935 ». Roewer donne 3 dessins figurant les chélicères (♂ et ♀) (**6**, p. 43, Tab. 5, fig. 29a, c et d) : ces dessins sont inutilisables.

Kraus, en 1961 (**1**), donne la bibliographie complète et il cite : Asturies, prov. d'Oviedo et de Guipuzcoa.

Caractères morphologiques.

Le tube N° 24975 de la coll. Simon est noté Gr. Mazaculos, prov. d'Oviedo ; ce sont là les types de Simon, le tube contient 1 ♂ et 1 ♀ (holotype ♂ et allotype ♀). Nous donnons ci-après les descriptions du ♂ et de la ♀ en complétant avec les mensurations et rapports.

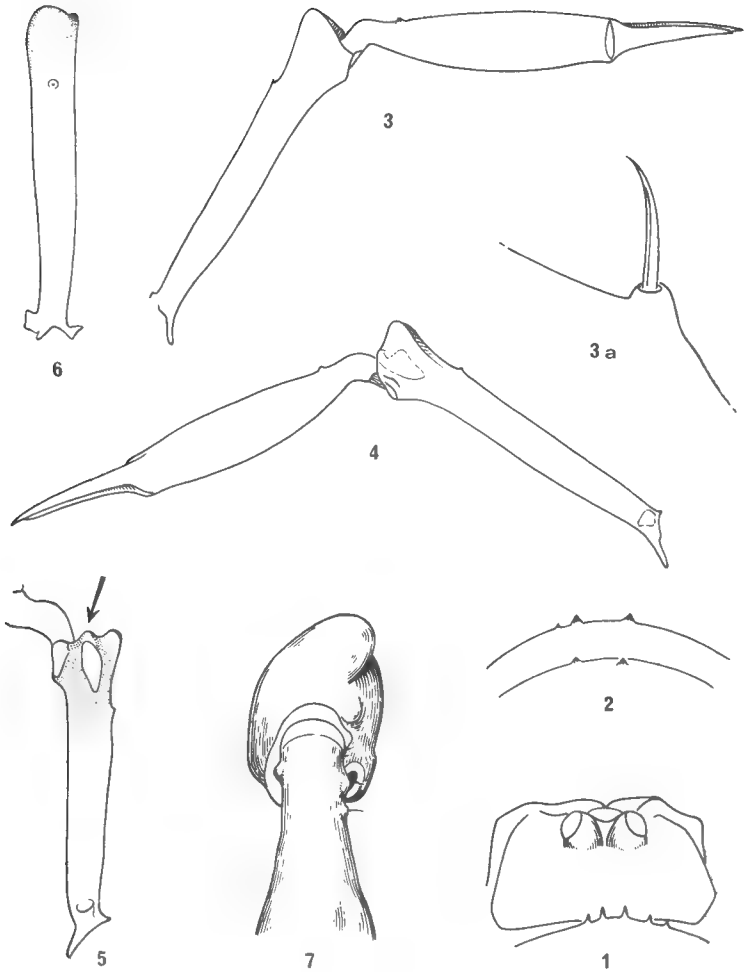


Fig. 1-7. — *Ischyropsalis petiginosa*, Sim. ♂.

1 : Holotype, mamelon oculaire, vue arrière, × 25 ; 2 : *Id.*, tubercules des deux premiers segments abdominaux, vue arrière, × 25 ; 3 : *Id.*, chélicère droite, face externe, × 16 ; 3a : *Id.*, épine supère de l'article basal, face interne, × 200 ; 4 : *Id.*, chélicère droite, face interne, × 16 ; 5 : *Id.*, chélicère droite, article basal, face interne, vue de 3/4 arrière × 16 ; 6 : *Id.*, chélicère droite, article basal, vue du dessus, × 16 ; 7 : *Id.*, chélicère droite, article basal, vue en bout, × 40.

Description du ♂ holotype.

Céphalothorax brun noir sans granulations ni tubercules. Yeux gros portés par deux mamelons séparés par un sillon (fig. 1). Segments abdominaux munis de lignes peu régulières de petits tubercules piligères bas et obtus ; les deux premiers segments avec deux tubercules plus gros à leur partie centrale (fig. 2). Dessus de l'abdomen orné d'un bou-

clier dorsal groupant les premiers segments ; les deux tergites des derniers segments libres ; bouclier et tergites brun foncé. Chélicères (fig. 3 à 7) : les deux articles longs et étroits : le basal inerme sauf un petit denticule piligère situé vers le tiers apical (fig. 3 et 3a) ; ce petit denticule est, sur l'holotype, plus développé à droite qu'à gauche où il est insignifiant, mais le poil existe. Patte-mâchoire blanche, sauf le tarse obscurci à l'apex. Hanches brunes, garnies de petits denticules piligères, plus nombreux et plus gros à la première paire. Pattes ambulatoires annelées : fémurs fauves avec l'extrémité brun foncé ; métatarses fauves, extrémités obscurcies, avec deux articles apicaux ; tarses fauves. Pénis (fig. 10).

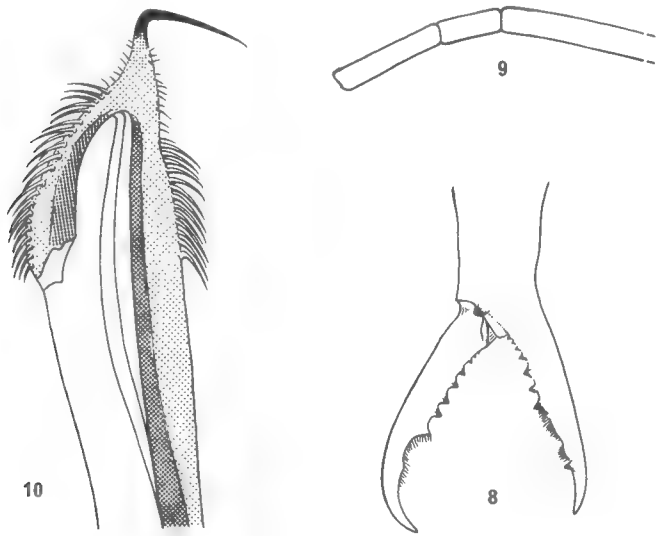


Fig. 8-10. — *Ischyropsalis petiginosa* Sim. ♂.
8 : Chélicère droite, doigts, vue en avant, × 25 ; 9 : Holotype, métatarse II, articles apicaux, × 25 ; 10 : Pénis, × 80, Cueva del Crespo.

Mensurations et rapports. — Chélicères : article basal, long. 5,437 mm, larg. 0,687 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 8$; article apical, long. 7 mm, larg. 1,6 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 4{,}375$. — Mamelon oculaire : larg. totale, yeux compris, 0,9 mm ; intervalle entre les yeux, 0,56 mm ; diamètre des yeux, 0,2 mm ; entre-axe, 0,7 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax, 1,84 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticules arrière du céphalothorax, 0,6 mm ; rapport de ces longueurs : $\frac{a}{b} = 3$. — Patte-mâchoire : Fémur, 4,37 mm — patella, 1,87 mm — Tibia, 3,9 mm — tarse, 1,56 mm ; rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{patella}} = 2{,}08$. — Pattes ambulatoires longues :

Fémurs : I, 7,5 mm — II, 10 mm — III, 5,937 mm — IV, 9,06 mm.
Tibias : I, 5,31 mm — II, 8,75 mm — III, 4,58 mm — IV, 6,87 mm.

Description de la ♀ que nous considérons comme allotype.

En effet c'est le seul exemplaire de la coll. Simon provenant de la localité-type ; cette ♀ correspond également aux ♀ capturées dans les mêmes grottes que les ♂ dont nous citons les stations (voir Répartition géographique).

Céphalothorax noir, finement rugueux, sans tubercules. Yeux gros portés par deux mamelons séparés par un sillon (fig. 11). Abdomen avec *tous* les segments ornés de tubercules bas et obtus, plus gros près de la ligne axiale (fig. 12). Dessus de l'abdomen entièrement brun, sans plaques membraneuses blanches, bouclier dorsal apparent groupant les segments I, II, III, IV, et une partie du V ; plaques chitinisées sur les segments arrières ; bouclier et tergites d'un brun plus clair que l'abdomen. Chélicères (fig. 13 à 17) : article basal long, droit, s'épaississant à mesure vers l'extrémité, à peine incurvé dans la partie apicale, orné de dents moyennes n'atteignant pas le diamètre de l'article ; article apical long, avec le pédicule peu orné de mamelons bas. Patte-mâchoire blanche, sauf le tarse obscurci à l'apex. Hanches brunes, garnies de petits denticules piligères. Pattes ambulatoires annelées : fémurs fauves à la base, partie centrale obscurcie, extrémité brun foncé ; patellas brun foncé ; tibias fauves à la base, partie centrale obscurcie, extrémité brun foncé ; métatarses fauves, bruns à la base, avec trois articles apicaux (fig. 18) ; tarses fauves. Ovopositor (fig. 19).

Mensurations et rapports. — Chélicères : article basal, long. 5,437 mm, larg. 0,687 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 8$; article apical, long. 4,56 mm, larg. 1,125 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 4$. — Mamelon oculaire : larg. totale, yeux compris, 0,925 mm ; intervalle entre les yeux, 0,575 mm ; diamètre des yeux, 0,25 mm ; entre-axe, 0,75 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax, 1,84 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticules arrières du céphalothorax, 0,64 mm ; rapport de ces longueurs : $\frac{a}{b} = 2{,}875$. — Patte-mâchoire : Fémur, 4 mm — patella, 2,08 mm — Tibia, 3,75 mm — tarse, 1,687 mm ; rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{patella}} = 1{,}8$. — Pattes ambulatoires longues :

Fémurs : I, 7,5 mm — II, 11,25 mm — III, 6,25 mm — IV, 9,56 mm.
Tibias : I, 5,31 mm — II, 9,187 mm — III, 4,75 mm — IV, 6,25 mm.

Remarques concernant le scutum abdominal. — Chez les *Ischyropsalis*, le dessus de l'abdomen est de teinte allant de brun foncé au blanc. Un

bouclier dorsal de teinte plus ou moins foncée (de brun clair à noir) réunit, en général, les cinq premiers segments ; ce bouclier dorsal a une largeur plus ou moins réduite, et sa longueur est variable car il occupe la partie postérieure du segment I, les trois autres segments (II, III et IV), et une partie du segment V. Les segments VI et VII s'ornent de plaques chitinisées (tergites) de largeur et de longueur plus ou moins développées. Bouclier et tergites sont chitinisés.

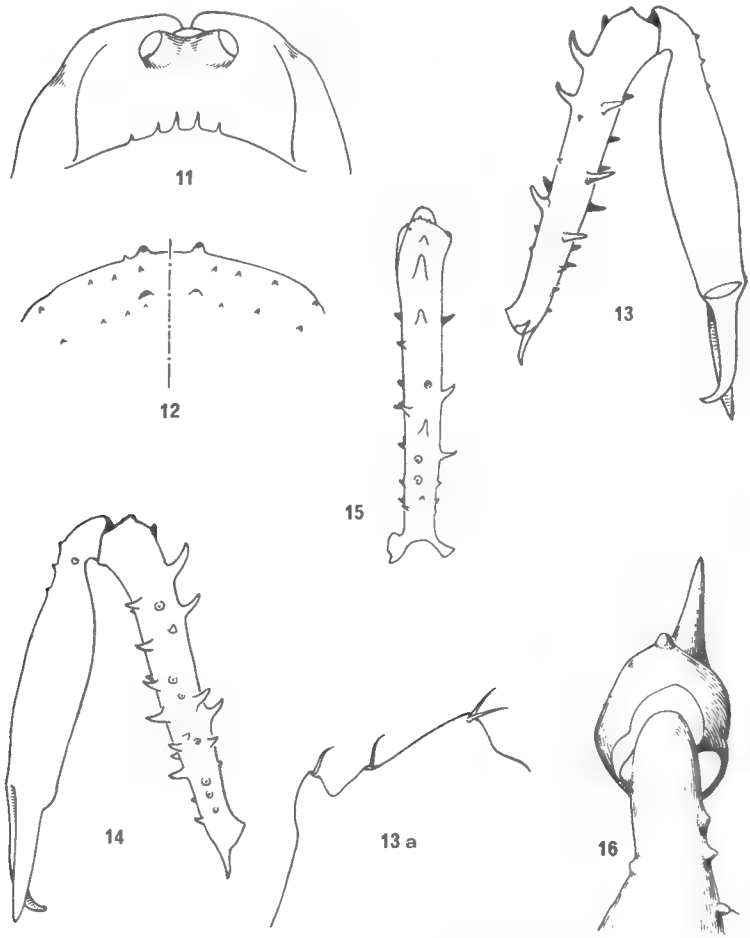


Fig. 11-16. — *Ischyropsalis petiginosa* Sim. ♀.

11 : Allotype, mamelon oculaire, vue arrière, × 25 ; 12 : *Id.*, tubercules des deux premiers segments abdominaux, vue arrière, × 25 ; 13 : *Id.*, chélicère droite, face externe, × 16 ; 13a : *Id.*, face externe, extrémité supérieure ; 14 : *Id.*, face interne, × 16 ; 15 : *Id.*, article basal, vue du dessus, × 16 ; 16 : *Id.*, vue en bout, × 40.

Cette disposition du dessus de l'abdomnen est la plus générale dans le matériel que nous étudions espèces d'Europe Occidentale), mais, chez

certains individus, le bouclier dorsal ne se forme pas et les cinq premiers segments s'ornent de tergites plus ou moins séparés et semblables aux tergites des deux derniers segments ; il arrive également que la chitinisation des tergites ne se fasse pas et que ceux-ci ne soient visibles sur le tégument que par une différence de coloration. Toutes ces observations sont faites sur des adultes.

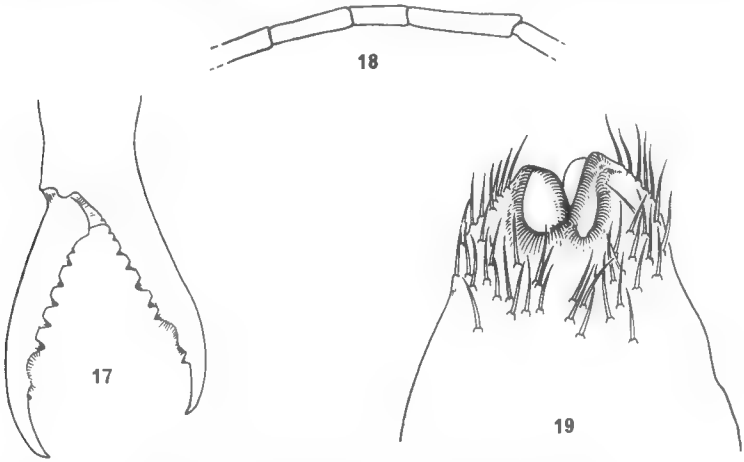


Fig. 17-19. — *Ischyropsalis petiginosa* Sim. ♀.
17 : Allotype, chélicère droite, doigts, vue en avant, × 25 ; 18 : *Id.*, métatarse II, articles apicaux, × 25 ; 19 : Ovopositor, PM. n° 468, × 80, Cueva del Crespo.

Chez *I. petiginosa*, l'examen du matériel montre que l'abdomen s'orne en-dessus d'un bouclier et des deux tergites arrières ; nous n'avons rencontré aucun individu ayant des tergites séparés remplaçant le bouclier ; la coloration de l'ensemble est variable et autour du bouclier et entre les tergites, la cuticule de l'abdomen est bien souvent, chez *I. petiginosa*, de teinte foncée (brun foncé) et on y aperçoit des points allongés et des lignes sinueuses de teinte fauve. Il arrive également que le bouclier et les tergites soient de teinte plus claire que le dessus de l'abdomen.

Le caractère fourni par ces différentes dispositions du dessus de l'abdomen a été utilisé par Roewer (**6**, p. 35) pour réunir les espèces en groupes ; mais ce caractère est excessivement variable au sein de l'espèce : il n'est pas spécifique. C'est la raison pour laquelle nous ne l'avons pas retenu pour différencier les espèces entre elles, car nous avons toutes les formes de passage. Toutefois, ce caractère a, d'après Hadzi (Razprave, 1942) une grande importance ontogénétique et phylogénétique ; cet auteur distingue les *scutum parvum*, *magnum*, *tenue* et *laminatum*. Nous reviendrons sur cette question.

Affinités.

Simon, en 1913 (**7**) indique que *I. petiginosa* ♂ diffère « de *pyrenaea* et de *dispar* par l'article basal des chélicères conique en dessus à l'extré-

mité, ni globuleux, ni fovéolé pileux », et il ajoute que « les deux sexes sont remarquables par leur pattes jaunes fortement annelées de noir » ; cette même remarque ayant déjà été faite par Simon au sujet de *I. nodifera* Sim.

Les affinités de *I. petiginosa*, dont les ♂ ont l'article basal des chélicères sans tubercules, et dont les ♀ ont ce même article orné de dents de taille moyenne, sont à rechercher dans les espèces suivantes qui font partie du même groupe : *dispar* Sim., *nodifera* Sim. et *pyrenaea* Sim., et peut-être aussi *magdalenae* Sim., mais le ♂ de cette dernière espèce est toujours inconnu.

Répartition géographique.

I. Localités publiées :

Espagne :

Oviedo. Grotte Mazaculos, Pimiango, part. de Llanes (**7**). Localité-type de l'espèce.

II. Localités nouvelles. — Nous avons étudié et déterminé le matériel suivant :

Espagne :

Santander. Cueva sotarraña, Beges, ♂, 2 ♀, 9-viii-52.
Cueva de las Cañadas, Doblillo, ♂, 2 ♀, 10-viii-52.
Oviedo. Cueva del Crespo, Llonin, 17 ♂, 5 ♀, 8-viii-52.
Cueva del Agudu, Llonin, 3 ♂, 3 ♀, 8-viii-52.
Cueva del Hoos, Ortiguero, 3 ♂, ♀, 17-viii-52.
Rivière souterraine du Rio de Dobres, Ortiguero, 8 ♂, ♀, 2 non adultes, 11-viii-54.
Puits à neige del Oso, Covadonga, ♂, 13-viii-54.
Cueva Texa, Covadonga, ♂, 2 ♀, 3 non ad., 13-viii-54.
Puits de Cavañona, Covadonga, 3 ♂, ♀, 15-viii-52.
Grotte-perte des Deux Dolines, Covadonga, 2 ♂, 15-viii-52.

Toutes ces captures ont été réalisées par E. et L. Dresco et J. Nègre en 1952, et par les mêmes et M. Dury en 1954.

Nous pensons pouvoir y ajouter les stations suivantes, malgré l'absence de ♂ dans le matériel capturé dans ces localités ; les ♀ des différentes espèces d'*Ischyropsalis* d'Espagne du Nord posent de délicats problèmes d'identification.

Le matériel qui a été examiné pour mener à bien la présente étude comprend : 1 ♂ et 1 ♀ de la coll. Simon, et 40 ♂ et 20 ♀ de la coll. Dresco. Il s'ensuit que les 21 ♀ à notre disposition nous ont permis d'apprécier l'étendue de la variabilité des caractères : cette étude est en cours et fera l'objet d'une publication séparée. Les déterminations des 3 ♀ nous parais-

sant exactes, nous donnons donc ci-après les localités nouvelles suivantes, avec une petite réserve que la découverte des ♂ viendrait éventuellement supprimer.

Espagne :

Santander. Cueva de Hoja, Beges, ♀, 10-VIII-52 (E. et L. Dresco, J. Nègre). Nous avons signalé plus haut des captures de cette espèce à Beges et Doblillo.

Oviedo. Sumidero Corroña, Covadonga, ♀, 28-VII- 62 (Nègre). Cueva de La Quebradona, Angoyo, ♀, 29-VII-62 (Nègre).

III. Localités douteuses, a confirmer, ou erronées :

Le ♂ cité par Roewer (**5**, p. 83) sous le nom de *I. pectiginosa* a été étudié par nous : c'est un ♂ de l'espèce *I. dispar* Sim. provenant de : Guipuzcoa, Cueva de San Adrian, Cegama, Azpeitia, 1-IX-19 (Biosp. N° 962).

IV. Conclusions :

I. petiginosa est une espèce très localisée et strictement Cantabrique : non signalée à l'Ouest de Cangas de Onis, prov. d'Oviedo, point terminal de nos expéditions de 1952 et de 1954, elle peuple les grottes des Monts Cantabres et sa répartition, vers l'Est, ne dépasse pas Unquera, prov. de Santander. Nous avons prospecté de nombreuses grottes vers l'Est d'Unquera et jusqu'à San Sebastian (Guipuzcoa) : elles abritent d'autres espèces. L'inventaire des grottes visitées par nos soins en 1952 et 1954 a été publié, et une carte indique la position de ces grottes (Speleon, 1954 et 1955).

Résumé

Ischyropsalis petiginosa Simon, 1913 est étudié afin d'en préciser les caractères morphologiques et les affinités ; la répartition géographique de cette espèce est strictement Cantabrique (Espagne). Un historique précède : il comprend l'analyse raisonnée des travaux antérieurs.

Summary

The morphological characters and affinities of *Ischyropsalis petiginosa* Simon, 1913 are studied and precisely stated. Geographical distribution is restricted to the Cantabrian Mountains (Spain). The author give a reasonned analysis of previously published works.

Laboratoire de Zoologie
(Arthropodes) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Kraus, O., 1961. — Die weberknechte der Iberischen Halbinsel (Arach., Opiliones). *Senck. biol.*, **42**, 4, pp. 331-363.
2. Mello-Leitão, C. de, 1936. – Les Opilions de Catalogne. *Treballs del Mus. de Ciénces nat. de Barcelona*, V, XI.
3. Roewer, C. F., 1914. — Die Familien der Ischyropsalidae und Nemastomatidae der Opiliones-Palpatores. *Arch. Naturg.*, 80 A, f. 3.
4. — 1923. — Weberknechte der Erde. Iena.
5. — 1935. — Opiliones. Fünfte Serie, zugleich eine Revision aller bisher bekannten europäischen Laniatores. Biosp. LXII. *Arch. zool. expér.*, **78**, I.
6. — 1950. — Uber Ischyropsalididae und Trogulidae. *Senckenb.*, **31**, 1/2, pp. 11-56.
7. Simon, E., 1913. — Araneae et Opiliones, quatrième série. Biosp. XXX. *Arch. zool. expér.*, **52**, 5, pp. 359-386.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 515-521.

UN NOUVEAU SOLIFUGE (GALEODIDAE) D'ISRAËL : OTHOES RIMMONENSIS

J. B. PANOUSE, G. LEVY et A. SHULOV

Dans un travail sur les Solifuges d'Israël, deux d'entre nous (G. Levy et A. Shulov) avaient rapporté avec quelque doute à *Othoes vittatus* Hirst, un Galéodide mâle des collections de l'Université de Tel-Aviv. Ce spécimen devenait ainsi l'allotype mâle de l'espèce, Hirst en 1912 n'ayant décrit que la femelle.

A la même époque, le troisième auteur de la présente note (J. B. Panouse) avait remis à l'imprimeur une révision du genre *Othoes*, après avoir examiné les types des quatre espèces jusqu'alors connues. Avant l'impression définitive, il eut le loisir d'examiner l'exemplaire israélien, aimablement communiqué par ses collègues et il arriva à la conclusion qu'il ne pouvait s'agir du mâle d'*Othoes vittatus*.

Après un échange de correspondance, nous sommes tombés d'accord sur le fait qu'il s'agissait là d'une espèce nouvelle pour laquelle nous proposons le nom d'*Othoes rimmonensis*.

Othoes rimmonensis sp. nov.

Solifuge de grande taille (longueur du corps sans les chélicères : 32 mm), de couleur jaune pâle. Marge antérieure du propeltitium enfumée aux angles. Opisthosoma sans bande dorsale sombre, ses côtés couverts de poils appliqués fauve sale plus sombres que le reste du corps. Tibia (en entier), métatarse et tarse des pédipalpes brun violacé. Tubercules oculaires noirâtres, séparés par une raie claire.

Propeltidium (fig. 1) avec trois soies bien visibles derrière chaque œil et deux autres assez fortes derrière les angles antérieurs.

Tergites du prosoma et de l'opisthosoma portant quelques soies courbes dressées.

Opisthosoma avec des peignes stigmatiques à dents faibles, assez rapprochées, nettes, au nombre de 20-25 pour chaque peigne.

Chélicères allongées (fig. 3 et 4) (rapport hauteur de la main/longueur du doigt mobile = 0,5 environ). Face interne de la main portant de 15 à 20 soies masticatrices longues, progressivement acuminées (par exemple,

17 sur la chélicère gauche). Une forte garniture d'épines robustes sur les parties externe et supérieure de la main (caractère propre au mâle ?). En avant de cette zone se trouve une série de cinq soies non plumeuses, assez mal séparée des autres soies non plumeuses du doigt fixe (il faut cependant noter que cette série de soies est souvent moins individualisée chez les mâles que chez les femelles). Doigt fixe avec trois dents antérieures (la seconde à peine indiquée par une tache plus sombre de la chitine) et deux dents intermédiaires. En arrière de la dent principale, quatre dents jugales externes et trois dents jugales internes, la dernière de celles-ci double, mais basse (fig. 5, 6 et 7). Doigt mobile avec deux dents intermédiaires.

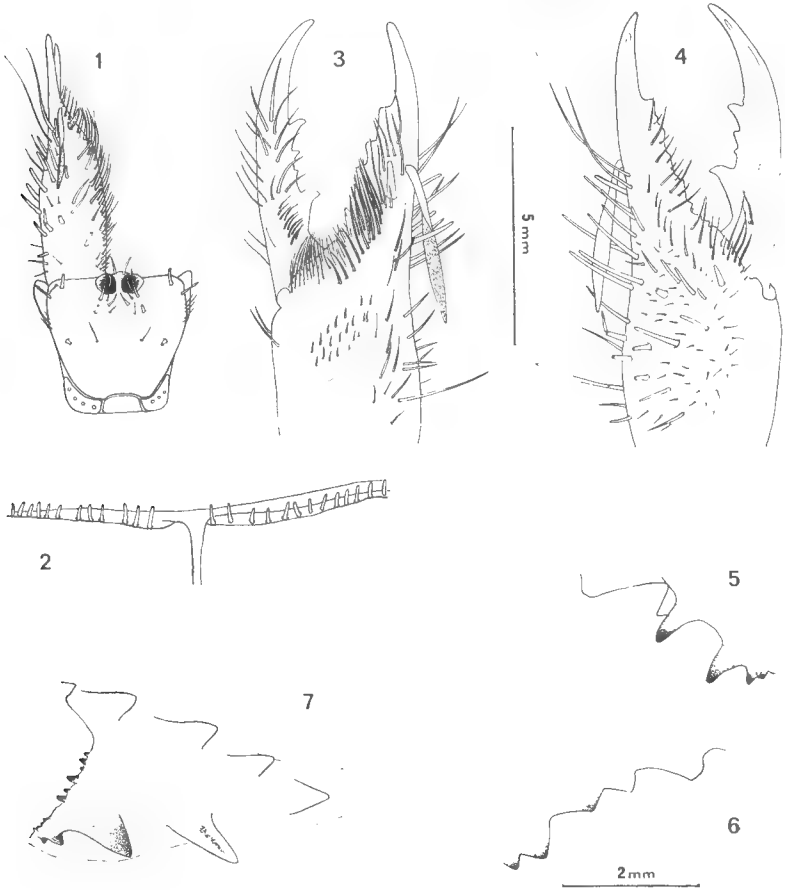


Fig. 1. — Chélicère gauche et propeltidium, vue dorsale.
(La sétosité couchée n'a pas été représentée).
Fig. 2. — Peigne stigmatique.
Fig. 3. — Chélicère droite, vue axiale.
Fig. 4. — Chélicère droite, vue latérale.
Fig. 5. — Chélicère droite, dents jugales internes.
Fig. 6. — Chélicère droite, dents jugales externes.
Fig. 7. — Chélicère droite, dents jugales.
(L'échelle 5 mm s'applique aux fig. 3 et 4, l'échelle 2 mm aux fig.5, 6 et 7).

Pédipalpes : *Fémur* avec une série de soies épineuses VA [1] dont quatre sont très fortes (VA 2/5-1/2-2/3-7/8) ; il y a également une soie épineuse A 1/2 nette. Une longue soie sensorielle ventrale V 2/3. L'article est recouvert d'une pubescence couchée. *Tibia* avec de nombreuses soies sensorielles très longues et trois paires de longues épines ventrales (B-1/4-1/2) ; il existe d'autres épines ventrales moins nettes. Pubescence dressée. *Métatarse* (fig. 8) avec de très nombreuses soies sensorielles et deux séries d'épines ventrales (VA 1/3-2/5-3/5-3/4-7/8-T ; VP 1/3-1/2-2/3-5/6-T, soit donc 6 épines VA et 5 VP). *Tarse* (fig. 9 et 10) avec une aire sensorielle externe ovalaire raccordée à un sillon glabre et une aire interne, également raccordée à un sillon, mais subdivisée en deux plages.

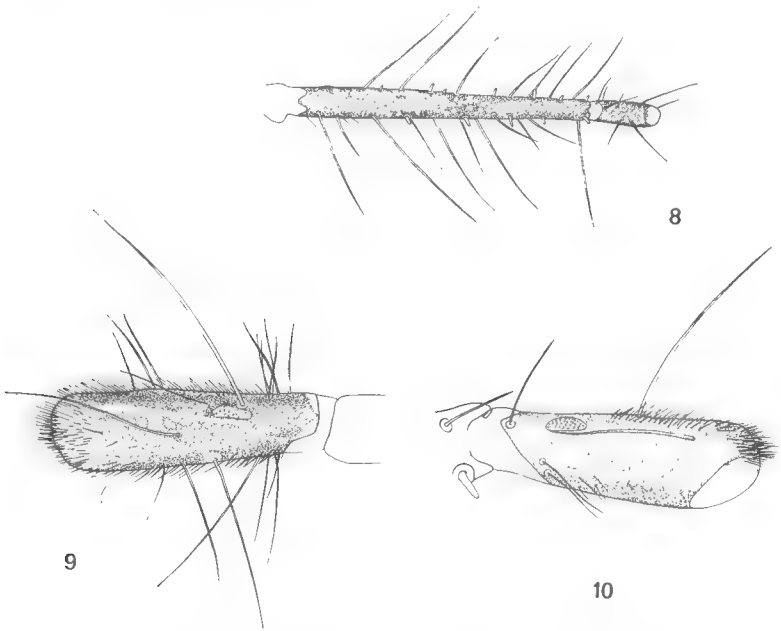
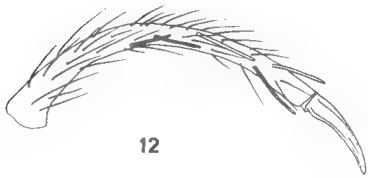


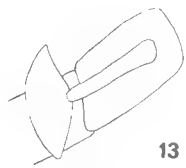
Fig. 8. — Pédipalpe gauche, métatarse et tarse, face ventrale.
Fig. 9. — Pédipalpe droit, face interne du tarse.
Fig. 10. — Pédipalpe droit, face externe du tarse.

Patte 1 : *Fémur* avec une série de 12-15 grandes soies raides (plus quelques autres médiocres) dressées perpendiculairement à la surface ventrale. En outre une série dorso-antérieure de soies épineuses espacées ; cette série devient dorsale vers l'apex de l'article. Il y a également des soies épineuses ventrales. Les principales soies sensorielles sont D 4/5

1. Nous utilisons ici la terminologie de Panouse : V = ventral ; VA = antéro ventral ; A = antérieur ; DA = dorso-antérieur ; D = dorsal ; DP = dorso-postérieur ; P = postérieur ; VP = ventro-postérieur. Les fractions indiquent la distance d'insertion évaluée à partir de la base d'un article, en fonction de la longueur totale de ce dernier ; B désigne une phanère inséré à l'extrémité basale, T une phanère insérée à l'extrémité distale.

et VP 4/5. Pubescence couchée. *Tibia* et *métatarse* à pubescence plus dressée, avec des soies longues et des soies sensorielles, mais pas de soies épineuses. La moitié distale du tibia doit être très riches en glandes sur sa face ventrale, car elle est recouverte à cet endroit de grains de sable collés. *Tarse* sans griffes apparentes. (Le métatarse et le tarse du pédipalpe droit manquent).





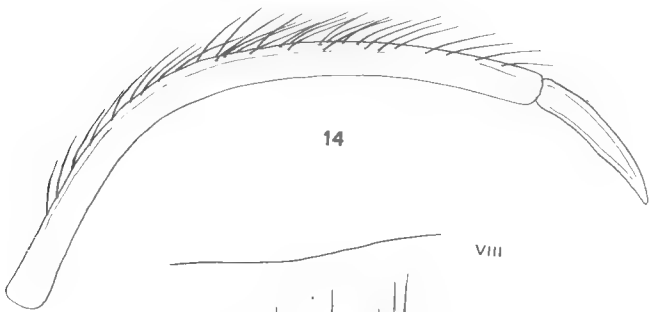


Fig. 11. — P 2 droite, face postérieure, métatarse et tarse.
Fig. 12. — P 2 droit, ongle et griffe.
Fig. 13. — Malléole 5 de la patte IV gauche.
Fig. 14. — P 4, ongle et griffe.
Fig. 15. — Cténidies du 6e sternite de l'opisthosoma.

Patte 2 : *Fémur* riche en soies épineuses implantées sur toutes les faces où elles dessinent de vagues séries plus ou moins alignées (par exemple DP et DA). Deux soies sont particulièrement longues : toutes deux antéro-ventrales, elles sont insérées côte à côte aux 3/4 de l'article. *Tibia* avec une série VA de longues soies flexueuses dont certaines paraissent plus épaisses à la base que les autres (notamment une soie VA 5/6). Sur l'arête DA, une vague série de soies épineuses (la plupart cassées sur cet exemplaire). *Métatarse* avec une série VA de soies flexueuses. La face ventrale porte également 2 spinules VA et une VP dans sa partie distale. Enfin cet article possède une série P de 5 épines assez fortes (P 1/12-1/5-2/5-3/5-5/6) et au-dessus, sur une génératrice presque DP, une série de 12-15 soies assez épaisses, de longueur moyenne ; dans le prolongement de ces soies se trouve une forte épine qui surplombe l'articulation tarso-métatarsienne. *Tarse* avec 1.2.2/2 épines longues et colorées. *Griffe* portant des spinules cylindriques colorées. *Ongle* n'atteignant pas tout à fait le tiers de la longueur du pédoncule (griffe).

Patte 3 : *Fémur* peu caractéristique avec quelques soies épineuses. *Tibia* avec des spinules ventrales longues et grêles (VA 1/2-T, VP T). Soies sensorielles A 1/2 et 2/5, D 1/5, P 6/7, V 1/6. Une épine DP distale surplombe l'articulation tibio-métatarsienne. *Métatarse* avec une série de 4 épines DP (1/6-2/5-3/4-T) et deux épines P (P 1/4 et 2/3). Spinulation ventrale 1.1.2 (VA 1/2-3/4-T ; VP T). *Tarse* avec 1.2.2/2 spinules ventrales, mais il y a en outre, tout à la base de l'article, une petite épine VA cassée : il y aurait donc 3/1 ou 4/1 épines VA et 2/1 épines VP. *Griffes* portant des spinules colorées. *Ongles* 2,5 fois plus courts que le pédoncule.

Patte 4 : *Malléoles* à pédoncule assez long (fig. 13). *Fémur* avec des soies épineuses ventrales peu nombreuses. Une soie sensorielle VA 1/5. *Tibia* avec une paire de spinules ventrales terminales et quelques soies sensorielles dépassant longuement la pilosité dorsale. *Métatarse* avec, très probablement, 1.1.2.2 (soit 4 VA — 2 VP) spinules. Il y a quelque doute sur ces formules, les spinules étant en partie cassées. Soies sensorielles P (ou DP) 1/4 et A 1/2. *Tarse* avec des soies plantaires courtes, courbes et colorées (caractère spécial au mâle ?). Spinulation 2.2.2/2/0. Pas de spinules sous les griffes (fig.14). *Ongles* égaux au 1/3 du pédoncule (fig. 14).

Caractère du mâle.

Nous nous retrouvons ici dans le même cas que chez *Othoes hirsti* Lawrence, puisque seul le mâle est connu. Nous avons déjà, dans la description, signalé quelques caractères qui manquent probablement chez la femelle : forte spinulation des chélicères et du métatarse, soies plantaires, etc. En voici d'autres.

Flagelle assez symétrique, rectiligne sauf à la pointe qui se recourbe légèrement vers l'extérieur. Derrière son insertion sur la base du doigt fixe, se trouve une grosse épine interne. *Cténidies* de l'opisthosoma extrêmement longues (environ 3 mm) et fines, atteignant le bord du sternite 8 ;

elles sont au nombre de 9 (4 + 1 + 4) (fig. 15). *Pédipalpes* avec des bacilli nombreux insérés à la face ventrale du métatarse : on en trouve dans les 2/3 basaux de cet article, mais ils ne sont réellement denses que dans la moitié basale. Ces bacilli sont minces et peu visibles, mais les aréoles claires qui entourent leurs bases sont très apparentes.

Localité. — Israel : Machtesh Rimmon.

Matériel examiné. — Un mâle. Holotype. Tel Aviv University, Department of Zoology (NS 631). L. Fischelson coll. 16.iv.1960.

Discussion.

Sans que ce caractère ait une valeur absolue, la coloration des Solifuges est beaucoup plus constante que Roewer ne veut bien le dire. A elle seule elle permet de séparer *Othoes rimmonensis* de *O. vittatus* : ce dernier a les tergites opisthosomiaux bruns alors qu'ici ils sont clairs. Mais d'autres détails anatomiques permettent la distinction des deux espèces : la forme différente des dents jugales ou des aires sensorielles du tarse des pédipalpes, par exemple. Surtout, les ongles sont beaucoup plus courts dans la nouvelle forme : ils atteignent au plus le tiers de la longueur des griffes alors qu'ils dépassent la moitié de ces dernières chez *Othoes vittatus*.

C'est encore d'*Othoes hirsti* Lawrence que se rapproche le plus *Othoes rimmonensis*. Peut-être cette impression tient-elle au fait que seuls les mâles sont connus dans les deux espèces ; en tous cas, couleur et chélicères sont très semblables. Mais l'aspect des pédipalpes est bien différent : leurs articles basaux portent de courtes épines dans la forme séoudienne alors qu'ici il s'agit de soies épineuses longues comme celles de certains *Galeodibus*.

Il nous reste à souhaiter que de prochaines recherches permettent de découvrir la femelle de cette nouvelle espèce.

Laboratoire de Zoologie
Institut scientifique chérifien,
Rabat (Maroc).

Laboratory of Entomology
and Venomous Animals
The Hebrew University, Jerusalem (Israël).

BIBLIOGRAPHIE

Hirst, A. S., 1912. — Description of new Arachnids of the Orders Solifugae and Pedipalpi. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (8) **9** (n° 50), xxiii, pp. 229-237, 5 fig.

Lawrence, R. F., 1954. — Some Solifugae in the collection of the British Museum (Natural History). *Proc. Zool. Soc. London*, **124**, I, pp. 111-124, 13 fig.

Lévy, G. et A. Shulov, 1964. — The Solifuga of Israël. *Israël J. Zool.*, 1964 (1965), **13**, 3 ,pp. 102-120, 12 fig.

Panouse, J. B., 1964. — Révision du genre *Othoes* (Solifuga, Galeodidae). *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, **44**, 3-4, pp. 47-74, 18 fig.

Roewer, C. Fr., 1932-1934. — Solifugae, Palpigradi, *in* : Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 5 Bd, IV Abt., 4 Buch. 1 vol. 723 p., 403 fig. Leipzig.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 522-527.

SPELYNGOCHTHONIUS HEURTAULTAE, *NOUVELLE ESPÈCE DE PSEUDOSCORPIONS CAVERNICOLES, HABITANT L'ESPAGNE (Famille des Chthoniidae)*

Par Max VACHON

Le genre *Spelyngochthonius* Beier ne comportait, jusqu'à présent, que deux espèces, l'une vivant en Sardaigne : *sardous* Beier, 1955 et l'autre en France : *provincialis* Vachon et Heurtault-Rossi, 1964. La découverte dans la collection de *Biospeologica*, d'un spécimen ♂ capturé il y a 57 ans dans une grotte espagnole, nous permet d'affirmer qu'il existe dans ce genre, au moins trois espèces. Nous hésitons, lorsque nous ne possédons qu'un seul spécimen, à décrire une nouvelle espèce. Il est certain que celle-ci est rare ; des prospections récentes dans la caverne d'En Merla où elle fut, pour la première fois, découverte, n'ont pas permis de retrouver d'autres spécimens. Mais cette capture, à notre avis, est biogéographiquement importante. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes décidé à publier la diagnose ci-dessous et quelques commentaires s'y rapportant.

Nous sommes heureux de dédier cette nouvelle espèce à notre collaboratrice, Madame Jacqueline Heurtault-Rossi, en témoignage de reconnaissance pour les travaux qu'elle poursuit sur les Pseudoscorpions et l'aide efficace et constante qu'elle nous apporte dans nos recherches personnelles sur les Arachnides.

Spelyngochthonius heurtaultae n. sp.

1 ♂, holotype : Cova d'En Merla, Roda de Bara, Partido de Vendrell, province de Tarragona (Espagne), Biospeologica n° 403, 12-X-1910 ; spécimen monté en préparations conservées au Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national et qui fut appelé *Chthonius tetrachelatus* Pryessler par E. Ellingsen (1912, p. 175).

Description du ♂ type.

Téguments blanchâtres.

Céphalothorax aussi long que large (fig. 1), sans yeux ni taches oculaires ; bord antérieur proéminent, denticulé sur presque toute sa longueur mais sans épistome différencié. Soies céphalothoraciques de longueurs sensiblement égales (de 87 à 93 μ), 4 antérieures, 5 oculaires, 4 médianes, 2 intermédiaires et 2 postérieures, disposées selon la formule : 4-5-4-4-2-2. L'absence (anormale) d'une soie de la série oculaire (au centre, à droite) fait que le nombre total de soies est de 17 mais « doit » être vraisemblament de 18.

Tergites : soies réparties selon la formule : 2-2-3-4-6-6-6-6-4-4-2 *Sternites abdominaux* (fig. 2) : 9 soies sur l'opercule génital (sternites 2) ; 11 sur la plaque génitale postérieure dont 4 petites le long de chaque stigmate ; chambre génitale munie intérieurement de 17 soies (fusules) et réparties de chaque côté de la fente en 2 séries distinctes ; sternites 4 avec 9 soies dont 1 ou 2 le long de chaque stigmate ; sternites suivants (5 à 11) : 10-9-7-9-8-5-6.

Les soies latérales croissent en longueur de l'avant vers l'arrière (de 55 à 324 μ).

Chélicères (fig. 3) : doigt mobile pourvu d'une ébauche de tubercule fileur, orné de 8 dents presque aussi développées les unes que les autres, la dent distale *di* à peine distincte mais nettement présente ; doigt fixe pourvu de 9 ou 8 dents, les 3 distales étant plus grandes et plus accusées que les dorsales ; 1 soie au doigt mobile ; 9 soies sur la main et le doigt fixe dont 2, situées dorsalement, sont petites (microchètes, non nommées, fig. 3) ; faces ventrale et dorsale de la main ornées de spicules ; environ 15 lames aux serrules ; 11 soies flagellaires, 10 pennées et une plus courte, simple.

Hanches des pattes (fig. 4) : 5 soies aux hanches des pattes-mâchoires dont 2 à chaque lobe maxillaire ; 1 lyrifissure sur le bord interne de la hanche au niveau du groupe des 3 soies coxales ; 4 soies aux hanches des pattes 1 qui portent, distalement, 3 microchètes, à l'angle interne ; 5 ou 6 soies sur les hanches des pattes 2 ornées de 9 à 11 épines sur leur bord interne, épines dentelées des deux côtés ; 6 soies sur les hanches des pattes 3 et 2 épines dentelées sur le bord interne ; 6 soies sur les hanches des pattes 4.

Tubercule intercoxal absent entre les hanches des pattes 3 et 4.

Pattes-mâchoires (fig. 4 et 5) : fémur (fig. 5) légèrement renflé distalement, aussi long que large, avec 3 soies antérieures, 7 dorsales antérieures, 2 dorsales postérieures, 5 postérieures et 1 ventrale ; tibia aussi long que large, en forme de tulipe ; main élancée (fig. 6) 2 fois aussi longue que large et dont la largeur maximale se trouve à la hauteur des trichobothries *ib*, *isb* ; main à peine déprimée en arrière desdites trichobothries (ce caractère avait permis à Ellingsen de nommer ce spécimen : *Chtho-*

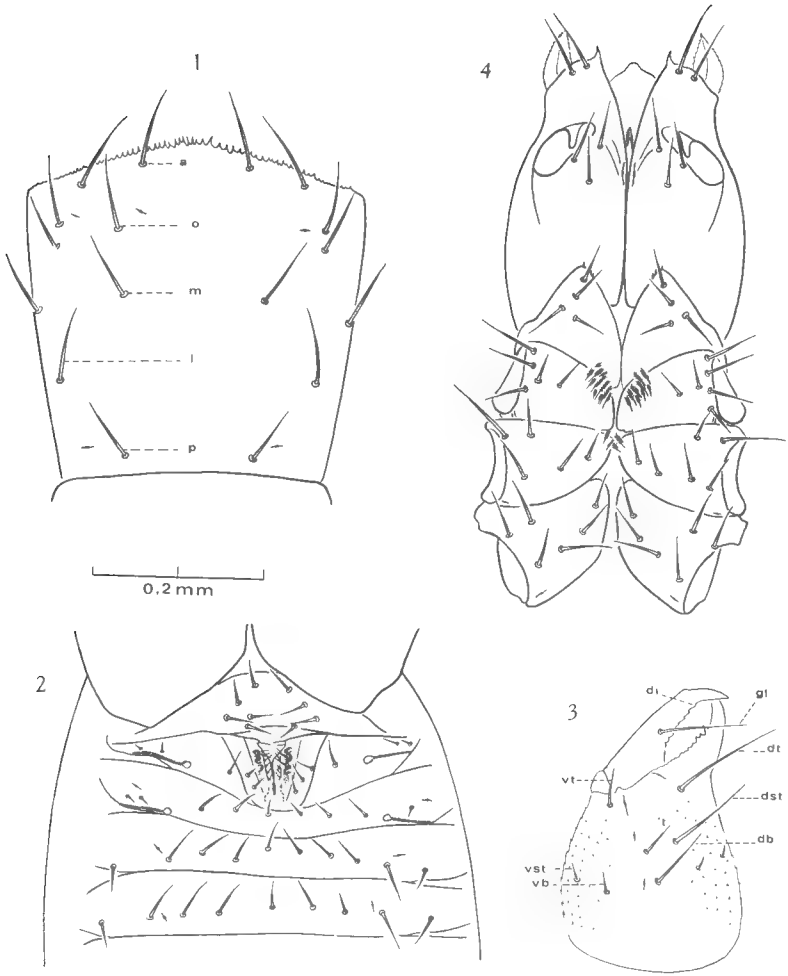


Fig. 1-4. — Spelyngochthonius heurtaultae n. sp., ♂ holotype.

1 : céphalothorax ; soies, a : série antérieure ; o : série oculaire ; m : série médiane ; i : série intermédiaire ; p : série postérieure. — 2 : région génitale et sternites IV, V et VI. — 3 : chélicère de gauche ; di : dent intermédiaire ; db, dst, dt, it, vb, vst, vt : soies. — 4 hanches des pattes-mâchoires et des pattes 1, 2, 3, et 4.

nius tetrachelatus) ; 10 soies sur la main dont la répartition est indiquée (fig. 6) dont 3 sont basales ; 12 trichobothries dont 4 au doigt mobile et 8 sur le doigt fixe et la main ; les 3 trichobothries *t*, *st*, *sb* sont groupées dans la moitié distale du doigt mobile et nettement séparées de *b* ; au doigt fixe, *et*, *it*, *est* sont groupées et nettement séparées de la double trichobothrie (non nommée, fig. 6) caractéristique des Chthoniidae) ; languette apodématique du doigt mobile, triangulaire et assez massive ; doigt mobile et doigt fixe égaux en longueur et 1,2-1,3 fois aussi longs

que la main ; 12 dents triangulaires, nettement distantes les unes des autres, le long du doigt fixe suivies de petites dents se touchant, peu développées et difficiles à compter (environ 9) ; doigt mobile avec 8 dents espacées triangulaires ne couvrant que la moitié distale du doigt, la moitié basale étant munie d'une lame ondulée dans laquelle il est difficile de distinguer des ébauches de dents (fig. 6).

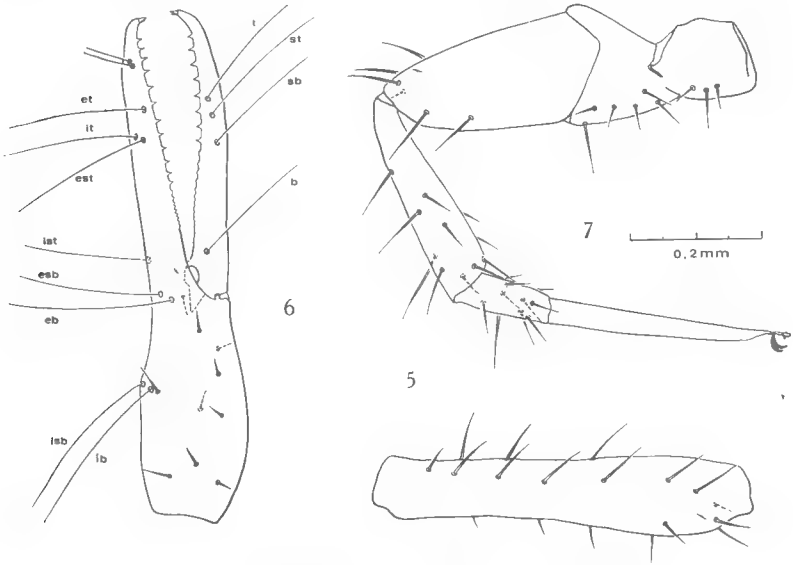


Fig. 5-7. — Spelyngochthonius heurtaultae n. sp., ♂ holotype.
5 : fémur de la patte-mâchoire de droite. — 6 : pince droite vue latéralement. — 7 : patte IV dont seules les soies du télotarse ne sont pas portées.

Pattes ambulatoires IV (fig. 7) : fémur (s. l.) 2,6 fois aussi long que large ; préfémur avec 6 soies ventrales, télofémur avec 6 soies distales dont 1 seule est interne ; tibia aussi long que le télofémur et que le télotarse ; 11 soies tibiales dont la répartition est donnée fig. 7 ; basitarse avec 10 soies (fig. 7) dont une (pseudotactile) environ au milieu de l'article.

Dimensions en mm : ♂ holotype ; corps : 1,05 ; ct : 0,37 ; patte-mâchoire, fémur : 0,55-0,08 ; pince : 0,72 ; main : 0,32-0,16 ; doigt mobile : 0,41 ; patte IV, fémur : 0,448-0,17 (préfémur : 0,19-0,17, télofémur : 0,29-0,16) ; tibia : 0,31-0,08 ; basitarse : 0,13-0,05 ; télotarse : 0,32-0,03 ; chélicères : 0,29-0,15 ; doigt mobile chélicérien : 0,158.

Remarques.

Le genre *Spelyngochthonius* Beier comporte donc actuellement 3 espèces, toutes 3 cavernicoles et dont la distinction peut être faite à l'aide de la clé suivante :

1 — Quatre soies postérieures au céphalothorax ; *ib, isb* situées à la même hauteur sur la main des pinces ; au moins 3 épines coxales sur les hanches des pattes 3 ; doigt mobile des pinces ne dépassant pas 0,4 mm de longueur ; caverne de Sardaigne..... *sardous* Beier, 1955

— Deux soies postérieures au céphalothorax ; *isb* distale de *ib* sur le dos de la main des pinces ; 1 ou 2 épines coxales seulement sur les hanches des pattes 3 ; doigt mobile des pinces ayant plus de 0,4 mm de longueur. 2

2 — Quatre soies sur les tergites abdominaux 1 et 2 ; les 2 soies postérieures du céphalothorax très proches des 2 soies de la série intermédiaire ; dent distale *di* du doigt mobile de la chélicère nettement formée et séparée des autres dents ; pas de lamelle ondulée dans la moitié basale du doigt mobile de la pince ; *et* très rapprochée de la double trichobothrie *ds* au doigt mobile et nettement éloignée du groupe des deux trichobothries *et, est* ; 1 soie coxale seulement aux hanches des pattes 3 ; pas de tubercule fileur au doigt mobile de la chélicère du ♂ ; caverne de France (Hérault). *provincialis* Vachon et Heurtault-Rossi, 1964

— Deux soies sur les tergites abdominaux 1 et 2 ; les 2 soies postérieures du céphalothorax (fig. 1) très nettement éloignées des soies de la série intermédiaire ; dent distale *di* du doigt mobile de la chélicère à peine distincte et séparée des autres dents (fig. 3) ; une lamelle ondulée dans la moitié basale du doigt mobile des pinces (fig. 6) ; *et* groupée avec *it* et *est* et nettement éloignée de la double trichobothrie *ds* du doigt mobile de la pince (fig. 6) ; 2 soies coxales aux hanches des pattes 3 ; une ébauche de tubercule fileur au doigt mobile de la chélicère du ♂ ; caverne d'Espagne (province de Tarragone)..... **heurtaultae** n. sp.

Il n'est pas permis de douter que notre nouvelle espèce fasse partie du genre *Spelyngochthonius* Beier. Mais certains caractères possédés par cette espèce nous obligent à modifier, pour la seconde fois, la diagnose générique fournie par M. Beier en 1955, amendée en 1964 par Vachon et Heurtault-Rossi.

Genre *Spelyngochthonius* Beier 1955, emend. Vachon 1967.

Céphalothorax presque carré, privé d'yeux et de taches oculaires, à bord antérieur dentelé mais sans épistome différencié ; tergites absominaux 1, 2, 3 avec 2 ou 4 soies ; tergite 4 avec 4 soies ; tergites 5 à 8 avec 6 soies ; fémur des pattes-mâchoires très élancé et beaucoup plus long que le céphalothorax ; trichobothries *ib, isb* situées dans la moitié distale de la main ; doigts droits, munis de dents triangulaires nettement distantes les unes des autres ; trichobothries *t, st, sb* groupées et nettement éloignées de *b* ; hanches des pattes 2 et 3 ornées d'épines coxales ; tubercule intercoxal absent ; espèces cavernicoles.

Répartition des espèces.

Dans notre travail de 1964, nous faisions remarquer que l'existence de deux espèces cavernicoles de *Spelyngochthonius*, l'une en Sardaigne et l'autre près des contreforts des Cévennes françaises, faisait penser « à la

répartition des Coléoptères *Trechini* cavernicoles : *Duvalius* du groupe *Raymondi* signalé par R. Jeannel en 1942. C'est au Pontien que ces *Duvalius*, partant de l'Egeide occidentale, se seraient répandus sur toute la région méditerranéenne, certains par la Sardaigne, envahissant la Tyrrhénide, largement exondée, à cette époque et atteignant la Catalogne, le Massif Central, la Provence ».

La découverte d'un *Spelyngochthonius* dans une caverne de Catalogne ne fait que confirmer la grande similitude de répartition entre les Pseudocorpions cavernicoles *Spelyngochthonius* et celle de certaines espèces de Coléoptères cavernicoles *Duvalius*.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
Muséum National d'Histoire Naturelle
61, *Rue de Buffon*, 75, *Paris*-5e.

BIBLIOGRAPHIE

Beier, M., 1955. — Höhlen-Pseudoscorpione aus Sardinien. *Fragm. Entom. Roma*, **2**, 5, pp. 41-6.

Ellingsen, E., 1912. — Pseudoscorpiones (3e série). Biospeologica n° XXVI, *Arch. Zool. exp. gén.*, **10**, 3, pp. 163-75.

Vachon, M. et J. Heurtault-Rossi, 1964. — Une nouvelle espèce française de Pseudoscorpion cavernicole : *Spelyngochthonius provincialis* (Chthoniidae) du département de l'Hérault. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **36**, 1, pp. 80-85.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 528-539.

MATÉRIAUX POUR SERVIR A UNE RÉVISION DES HARPAGOPHORIDAE (MYRIAPODES, DIPLOPODES, SPIROSTREPTOIDEA)

III. *Les types de F. Karsch conservés au Musée de Berlin*

Par J.-M. DEMANGE

Il y a une dizaine d'années nous commencions une révision de la famille des Harpogophoridae en espérant étudier les types des espèces décrites par les anciens auteurs, au fur et à mesure de l'avancement des recherches. Lorsque les premières publications (1960, 1961) sortirent des presses, seules les espèces de C. Attems, J. Carl, R. V. Chamberlin et K. W. Verhoeff avaient été examinées. Le matériel de F. Karsch et F. Silvestri n'avait pu être retrouvé ou tout au moins emprunté.

C'est grâce à l'extrême obligeance du Professeur W. Crome, Directeur du département des Arachnides du Musée de Berlin, que nous sommes en mesure de publier aujourd'hui une description des espèces créées par Karsch [1] et faire une mise au point qui s'avérait indispensable. Nous sommes reconnaissant au Docteur Crome d'avoir bien voulu nous confier ses collections car aucune des espèces de Karsch n'a été retrouvée depuis leur création (1881), faute d'illustrations indispensables à leur reconnaissance.

Des remarques s'imposent donc ; elles sont les suivantes :

A. — Parmi ces espèces, 5 sont représentées par des ♀ *constrictus*, *crossanus*, *foveatus*, *horridulus*, *trunculatus* et 1 par une forme juvénile, *contemptus*.

La description de *crossanus* est faite, toutefois, sur un ♂ mais le bocal en notre possession renferme une ♀ à 65 anneaux, chiffre indiqué dans la diagnose ; il s'agit probablement d'une faute typographique non corrigée par l'auteur.

B. — Deux espèces, *constrictus* et *lemniscatus*, décrites sur des exemplaires ♀, posent des problèmes de nomenclature [2].

1. Une seule forme n'a pas été retrouvée, *Spirostreptus chamissoi*, fondée sur une ♀.
2. Aucun spécimen type n'a été désigné par l'auteur.

1° Le bocal étiqueté *constrictus* renferme deux ♀, isolées chacune dans un tube, dont l'un porte le n° 818. Il s'agit probablement du type. Par contre un second bocal n° 920, étiqueté *constrictus*, renferme 2 ♂ examinés par l'auteur après publication de la diagnose ♀ (récolte ultérieure ?) et ne font pas partie de la série type ; on ne peut donc désigner de lectotype. Néanmoins nous les considérons comme appartenant à la forme typique de l'espèce *constrictus* de Karsch.

2° Un bocal étiqueté *lemniscatus* renferme deux ♀ et deux ♂. L'espèce étant décrite sur le sexe ♀, l'un des spécimens de ce sexe sera considéré comme « lectotype » alors que les trois exemplaires (2 ♂, 1 ♀) seront les « paralectotypes ». C'est un « paralectotype » ♂ qui est figuré ici.

C. — Les espèces de Karsch n'étant pas reconnaissables, d'après les descriptions succinctes de 1881, il n'est pas étonnant de retrouver certaines d'entre elles décrites sous des noms différents par les autres auteurs. Voici la liste de ces synonymies complétée par le nom de genre moderne, entre parenthèses et en caractères gras.

Spirostreptus allevatus Karsch (**Thyropisthus**) (fig. 1 à 4).
(*Spirostreptus bowringii* Pocock, 1892, Demange, 1960 ; *Thyropisthus polyodontus* Attems, 1942, Demange, 1961).

Spirostreptus alticinctus Karsch (**Anurostreptus**) (fig. 5, 6).
(*Anurostreptus pulvillatus* Attems, 1942).

Spirostreptus amphibolius Karsch (**Anurostreptus**) (fig. 7, 8).
(*Anurostreptus rugosus* Attems, 1942).

Spirostreptus caudiculatus Karsch (**Leptostreptus**) (fig. 22 à 24).
(*Leptostreptus caudatus* Carl, 1941).

Spirostreptus falciferus Karsch (**Falcigonopus**) (fig. 29 à 32).
(*Thyropygus venerabilis* Silvestri, 1896 ; *Thyropygus falciferus* Silvestri, 1896).

Spirostreptus repandus Karsch (**Thyropygus**) (fig. 9 à 11).
(*Thyropygus crabilli* Demange, 1961).

Une seule espèce, *Spirostreptus lemniscatus* Karsch est synonyme d'une forme plus ancienne :

Spirostreptus javanicus Brandt, (**Tyropygus**) (fig. 12, 13).
(*Spirostreptus lemniscatus* Karsch, 1881).

Afin d'éviter des erreurs ou des contestations possibles, les gonopodes de toutes les espèces étudiées sont figurés à nouveau d'après des exemplaires choisis et désignés dans les bocaux originaux.

D. — Deux espèces de Karsch sont des formes inconnues pour les myriapodologistes modernes, en ce sens qu'elles n'ont encore jamais été retrouvées. Il s'agit de : *Spirostreptus amictus* et *Sp. amputus* auxquels il y a lieu d'ajouter *Sp. constrictus* (voir paragraphe B).

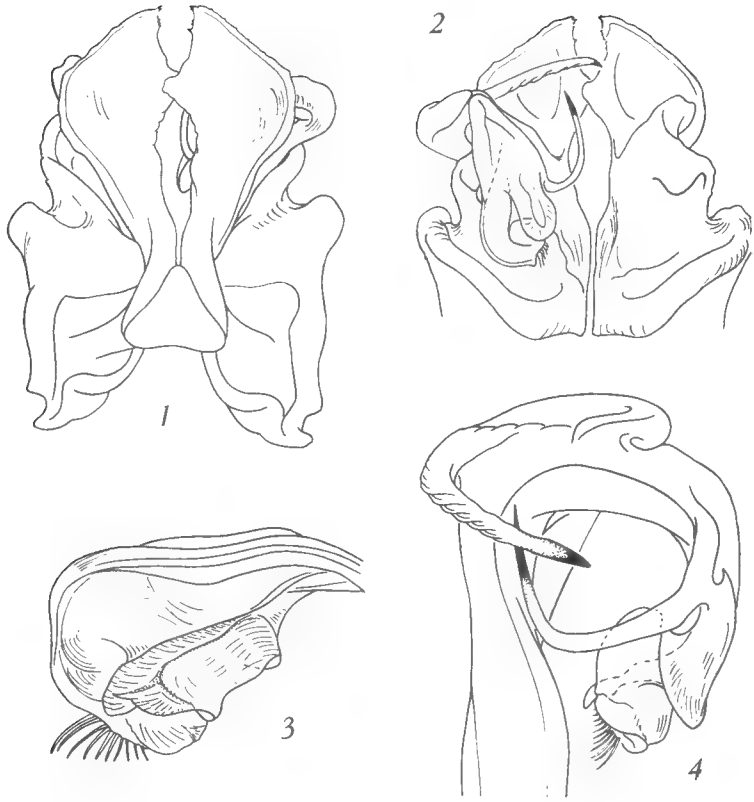


Fig. 1-4. — *Spirostreptus allevatus* Karsch. Holotype.
1, gonopodes, face orale ; 2, gonopodes, face caudale ; 3, extrémité distale du télopodite ; 4, télopodite.

E. — L'étude de la collection confirme la valeur d'un nouveau genre, soupçonné par nous en 1961, qui est décrit, ainsi qu'une nouvelle sous-espèces de *Anurostreptus alticinctus* (Karsch).

Description des gonopodes des espèces de Karsch [1].

Spirostreptus amictus Karsch.

Gonopodes (fig. 14 à 17) à sternite étroit, en triangle allongé. Coxites étroits et brusquement divergents en angle droit, à sommet redressé verticalement. Deux larges bosses médianes à l'angle interne de la première courbure. Extrémité distale du feuillet postérieur rabattue vers

1. Les formes déjà bien connues sous des noms différents ne seront pas décrites à nouveau, les diagnoses figurant, entre autres, dans notre travail de 1961.

l'arrière, différenciée en deux longues épines divergentes plus ou moins en spirale.

Télopodite à grande courbure volumineuse globuleuse, précédée d'une double spire portant une épine longue et grêle armée d'un petit crochet situé dans le milieu.

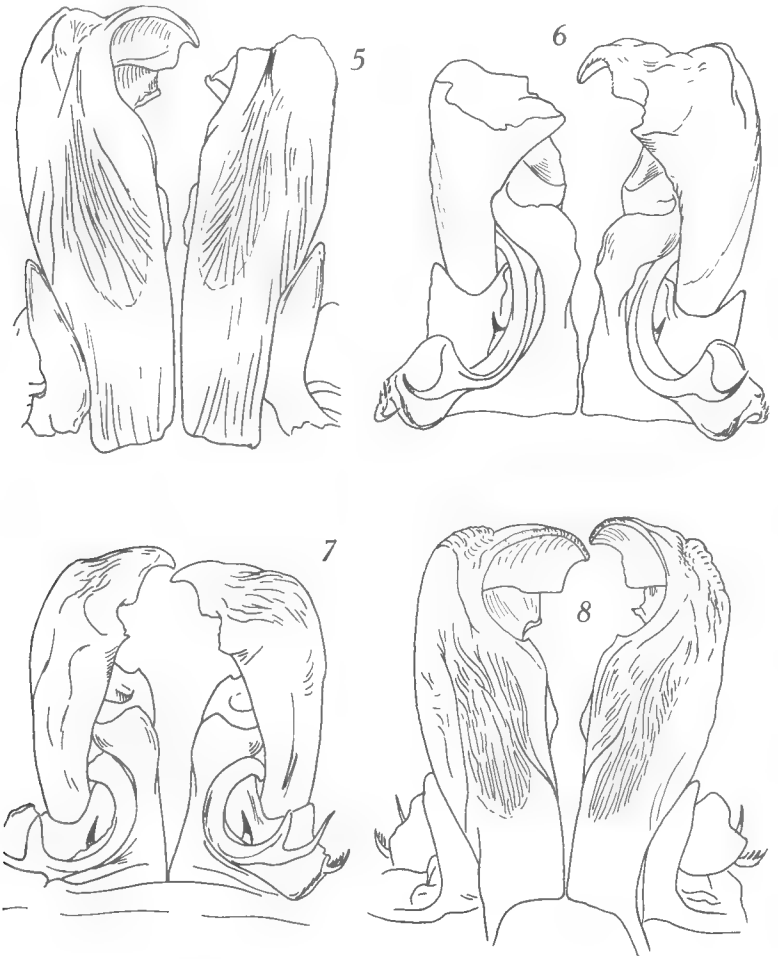


Fig. 5 et 6. — *Spirostreptus alticinctus* Karsch. Lectotype.
5, gonopodes, face orale. Le coxoïde gauche est mutilé ; 6, gonopodes, face caudale.

Fig. 7 et 8. — *Spirostreptus amphibolius* Karsch. Lectotype.
7, gonopodes, face caudale ; 8, gonopodes, face orale.

Extrémité du télopodite divisée en trois lobes : un volumineux capuchon supérieur et un processus plus allongé, terminé par un feuillet concave arrondi, (x) encadrant une branche complexe en un feuillet dont l'un des bords est différencié en gouttière longitudinale. Bords de la

gouttière limités par de simples lames épaisses de chitine foncée. Rainure séminale inexistante, remplacée par une invagination de la branche. Un lobe en demi cercle couvert de crins courts, continuation du bord de la lamelle d'une des branches télopodiales (*x*).

L'espèce est proche de *Thyropisthus* ? *cucullus* Dem.

Fig. 9-11. — *Spirostreptus repandus* Karsch. Lectotype.
9, gonopodes, face orale ; 10, gonopodes, face caudale ; 11, télopodite vu de profil.

Fig. 12 et 13. — *Spirostreptus lemniscatus* Karsch. Paralectotype.
12, extrémité distale du télopodite ; 13, gonopodes, face orale. Le coxoïde droit, partie gauche du dessin, est écartée accidentellement, et découvre la base du télopodite.

Spirostreptus amputus Karsch.

Gonopodes (fig. 19 à 21) à feuillet coxal postérieur en palette ; sommet atténué en crochet avec pointe accessoire courte. Surface déprimée et ridée longitudinalement.

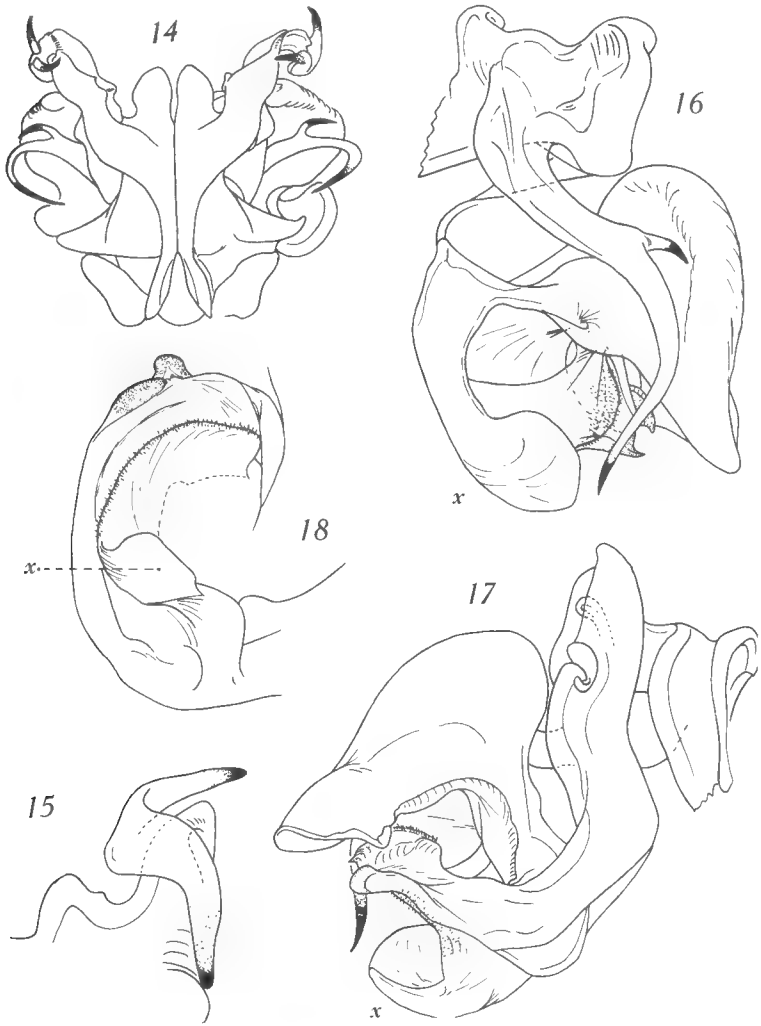


Fig. 14-18. — *Spirostreptus amictus* Karsch. Holotype.
14, gonopodes, face orale ; 15, extrémité distale du coxoïde ; 16, télopodite ; 17, télopodite.

Fig. 18. — Extrémité distale du télopodite de *Thyrospisthus* (?) *cucullus* Dem., Holotype (pour comparer la lamelle *x* avec celles de *amictus*).

Télopodite ramassé, court, rabattu vers la base, à grande courbure surmontée d'un processus composé d'une volumineuse épine gibbeuse portant une courte pointe proximale. Extrémité distale tordue en hélice creusée d'une large gouttière à bords épais, armée d'une épine hyaline allongée, de direction distale. Bord distal de la gouttière, aminci en lamelle transparente, parfaitement distincte de la branche épineuse conduisant la rainure séminale recourbée en crochet. Face interne de la branche séminale portant une lamelle hyaline transparente longitudinale.

Cette espèce est identique à *Thyropygus acuminatus* Silv. Le seul caractère distinctif secondaire est la petite dent accessoire du feuillet coxal postérieur. Nous avons écrit en 1961, page 122, que *acuminatus* pourrait être synonyme de *malayicus* (*orthurus*), sans la présence des deux branches télopodiales distinctes de *acuminatus*. En fait il n'existe pas deux lobes séparés chez *acuminatus* car la branche accessoire de la figure de Silvestri semble être le bord, en lamelle, de la gouttière.

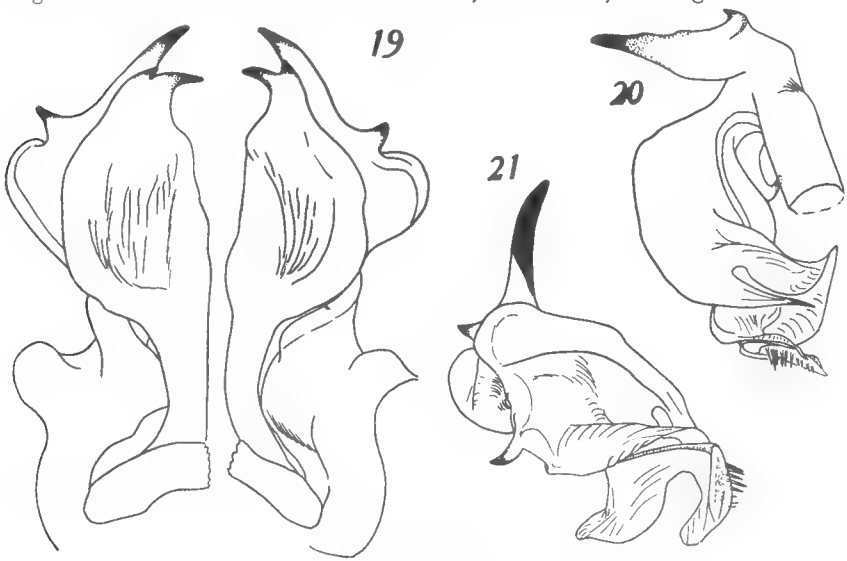


Fig. 19-21. — *Spirostreptus amputus* Karsch. Holotype.
19, gonopodes, face orale. Les deux coxoïdes sont séparés accidentellement ; 20, télopodite ; 21, télopodite.

Spirostreptus caudiculatus Karsch.

Gonopodes (fig. 22 à 24) à coxoïdes en palette allongée dont l'extrémité distale est fortement amincie en un feuillet translucide à bords plus ou moins denticulés ; feuillet coxal antérieur bas, à angle externe prolongé en une longue pointe verticale.

Télopodite ramassé, armé d'une épine grêle verticale située un peu avant la grande courbure ; au delà de la grande courbure le membre s'amincit en une large lamelle formant gouttière longitudinale. Bord

latéral externe conduisant la rainure séminale, se développant en une apophyse longue et aiguë disposée en angle droit. Branche séminale, issue du bord latéral externe, en appendice lamellaire grêle tordu et courbé en crochet. Une denticulation transparente grêle au milieu du bord latéro-inférieur.

Spirostreptus constrictus Karsch.

Gonopodes (fig. 27, 28) à feuillet coxal étroit à la base, brusquement élargi dans la partie médiane, à sommet en faucille. Arête supérieure avec de vagues denticulations. Gaine coxale à orifice situé au sommet du feuillet antérieur élevé comme chez *Thyropisthus pococki* et *evansi*.

Télopodite à grande courbure gibbeuse armée d'une longue épine recourbée. Au delà de la grande courbure le membre est en lame épaisse, lobé à la partie interne, brusquement rétréci dans le milieu ; un court processus épais au lobe interne. Extrémité distale étroite creusée d'une gouttière peu profonde ; une très petite lamelle translucide longitudinale le long de la rainure séminale, près de son embouchure dans la zone épineuse distale.

Spirostreptus falciferus Karsch.

Gonopodes (fig. 29 à 32) à coxoïdes en faucille. Sternite triangulaire sillonné verticalement.

Télopodite à grande courbure en angle droit armé d'une longue épine verticale épaisse. Environ à la moitié de son parcours, le membre présente deux courbures dont la première est accusée par un fort élargissement portant, côté latéral externe, deux épines de tailles dissemblables et plus ou moins récurrentes ; au niveau de la seconde courbure, une large bosse conique dirigée vers l'arrière face à laquelle se développe, vers l'extrémité distale, une épaisse lamelle arrondie. Extrémité distale étalée en feuillet dont le bord latéral externe est aminci.

Cette espèce est proche de *Falcigonopus dulitianus*.

Description d'un genre nouveau et d'une sous-espèce nouvelle.

Karschopisthus nov. gen.

Coxoides des gonopodes fourchus, à extrémité distale armée de pointes.

Télopodite à grande courbure pourvue d'une apophyse épineuse. Extrémité distale divisée en deux ou trois branches : une branche séminale (!), en gouttière, sans épine distale classique et une ou deux branches supplémentaires, en forme de bonnet volumineux, encadrant la première. Pas de rainure séminale visible. Type : *Spirostreptus amictus* Karsch.

L'existence de ce nouveau genre a été soupçonnée par nous (1961) en étudiant l'aspect, très caractéristique, des gonopodes de *Thyropis-*

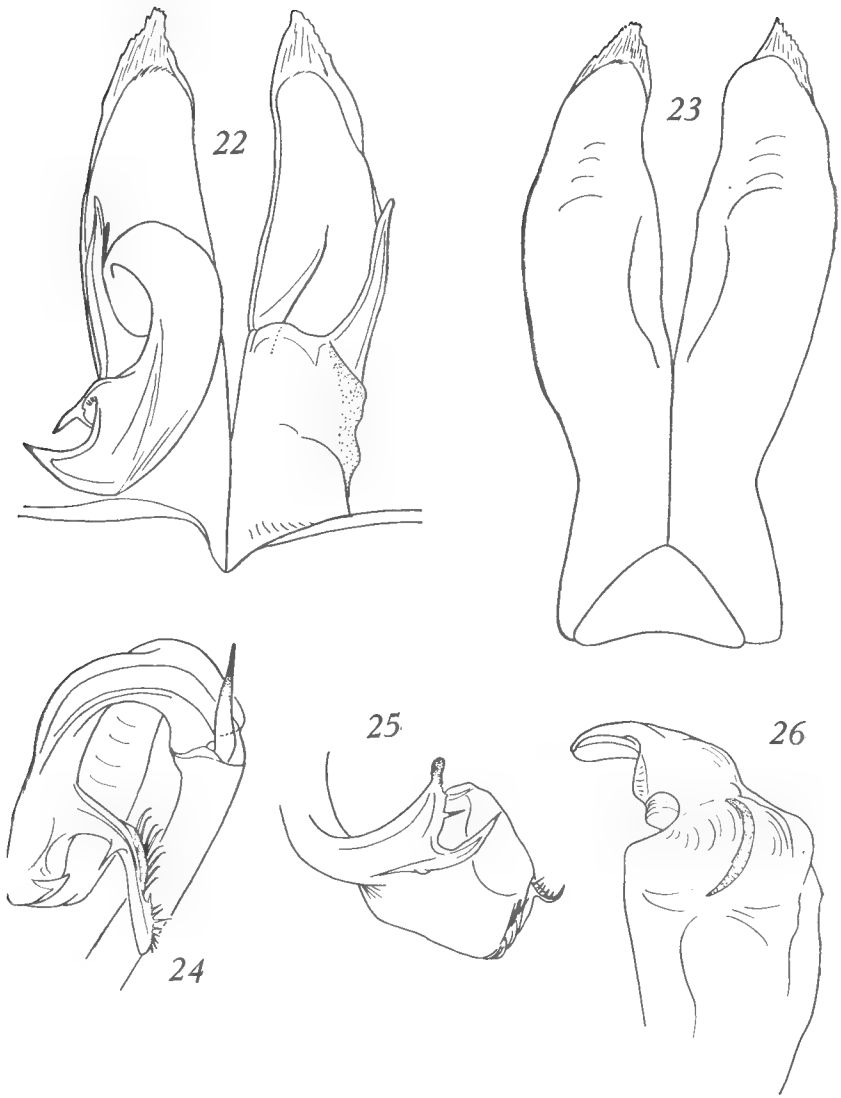


Fig. 22-24. — *Spirostreptus caudiculatus* Karsch. Lectotype.
22, gonopodes, face caudale ; 23, gonopodes, face orale ; 24, télopodite.

Fig. 25 et 26. — *Spirostreptus alticinctus karschi* nov. subsp.
25, extrémité distale du télopodite ; 26, extrémité distale du coxoïde.

thus (?) *cucullus* Dem. Il se distingue par la présence d'une branche télopodiale supplémentaire, en forme de volumineux bonnet, opposée à la branche séminale (!) ; cette dernière est dépourvue des épines habituelles. Il ne semble d'ailleurs pas y avoir de rainure séminale classique mais

une profonde gorge encadrée par une lamelle pubescente près de l'embouchure. Cette « absence » serait, en fait, le caractère le plus saillant du nouveau genre (fig. 14 à 18).

Les espèces appartenant au genre sont *Spirostreptus amictus* Karsch, 1881 et *Thyropisthus* (?) *cucullus* Demange, 1961.

Fig. 27 et 28. — *Spirostreptus constrictus* Karsch. Lectotype.
27, gonopodes, face orale ; 28, gonopodes, face caudale.

A propos de cette dernière espèce, dépourvue également de rainure séminale, précisons que la face inférieure de la branche principale est munie d'une large lamelle pileuse, comme chez *amictus* (fig. 18), et que sa base porte une expansion vaguement discoïdale correspondant à la branche inférieure volumineuse de *amictus* (*x*).

Anurostrerptus alticinctus Karsch **karschi** nov. subsp.
(Syn. *Spirostreptus alticinctus* Karsch., bocal n° 840, Malacca).

Coxoïdes (fig. 25, 26) des gonopodes à surface beaucoup plus sculptée que *alticinctus*. Sommet en crochet allongé dont le bord est relevé en lamelle épaisse correspondant à la carène de la concavité. Bord latéral interne inséré sur la carène et fortement échancré en demi cercle ; au niveau de cette échancrure, surface du coxoïde fortement bombée et creusée de sillons jusqu'au bord opposé formant un angle droit accusé.

Extrémité du *télopodite droit* (fig. 25) avec un processus épineux armé d'une longue épine grêle. Bord supérieur armé d'une apophyse digitiforme épaisse. Extrémité du *télopodite gauche* identique à celle de *alticinctus* typique, sans apophyse ni épine supplémentaire.

En dehors des caractères particuliers du télopodite droit qui peuvent n'être que des malformations dont on ne doit pas tenir compte, la nouvelle sous-espèce se distingue du type par la sculpture de la surface des coxoïdes et la forme du sommet de ceux-ci, vue par la face postérieure.

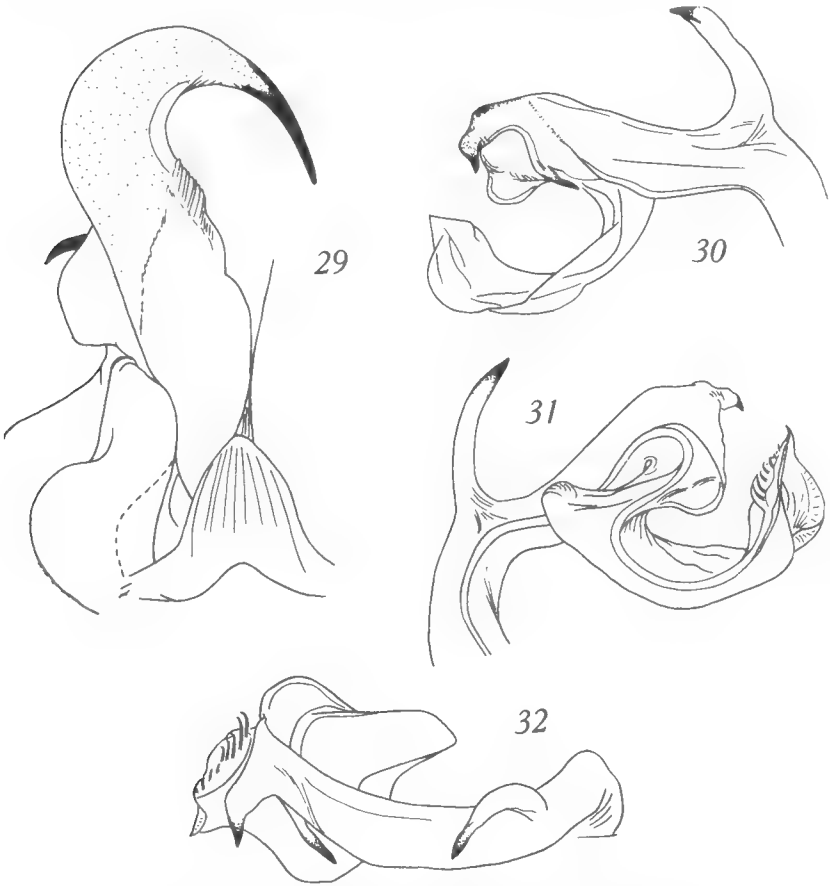


Fig. 29-32. — *Spirostreptus falciferus* Karsch. Lectotype.
29, gonopode droit, face orale ; 30, télopodite ; 31, télopodite ; 32, extrémité du télopodite.

Conclusions.

En conclusion, l'étude du matériel de F. Karsch tout en faisant connaître les espèces décrites en 1881 dont la physionomie des gonopodes était ignorée, complète nos connaissances de la famille des Harpagophoridae avec trois espèces encore inconnues *amictus*, *amputus* et *constrictus* ; elle permet, en outre, de confirmer la valeur du genre *Falcigonopus*

Dem., tout en précisant les caractères d'un nouveau genre soupçonné en 1961, *Karschopisthus* nov. gen. pour *Spirostreptus amictus* Karsch.

Une seule espèce de Karsch, *Spirostreptus lemniscatus* est synonyme d'une espèces plus ancienne, *Spirostreptus javanicus* Brandt.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

BIBLIOGRAPHIE

Carl, J., 1941. — Diplopoden aus Südindien und Ceylan 2. Teil ; Nematophora und Juliformia. *Rev. Suisse zool.*, **48**, pp. 569-714.

Demange, J.-M., 1960. — Les types d'Harpagophoridae de R. I. Pocock conservés au British Museum (N. H.). *Bull. brit. Mus. (N. H.) Zool.*, **7**, pp. 143-179.

— 1961. — Matériaux pour servir à une révision des Harpagophoridae. *Mem. Mus. nat. hist. nat.*, (nouvelle sér.), *Zool.*, sér. A ; **24**, pp. 1-274.

— 1962. — *Id.* : II. Sur une collection du Senckenberg Museum. *Senck. biol.*, **43**, 5, pp. 369-376.

Karsch ,F., 1881. — Neue Juliden der Berliner Museums, als Prodromus einer Juliden-Monographie. *Zeitschr. ges. Naturw.*, **54**, pp. 1-79.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 540-563.

RECHERCHES PRÉLIMINAIRES SUR LES GROUPEMENTS NATURELS CHEZ LES CRUSTACÉS DÉCAPODES BRACHYOURES [1].

III. *A propos des affinités des genres* Dairoides *Stebbing et* Daira *de Haan.*

Par Danièle GUINOT

Historique du genre *Daira* de Haan. — Le genre *Daira* de Haan, 1833, est connu par deux espèces actuelles : l'une, *D. perlata* (Herbst, 1790), l'espèce-type, est très largement répartie dans tout l'Indo-Pacifique et apparaît comme une forme typiquement récifale (cf. Alcock, 1898, p. 155 ; Sakai, 1939, p. 457, pl. 89, fig. 5 ; Edmondson, 1962, p. 234, fig. 5d) ; l'autre, *D. americana* Stimpson, 1860, vit sur la côte pacifique américaine, du Golfe de Californie à l'Équateur et aux Galapagos, dans un biotope rocheux ou dans les colonies de *Pocillopora* (cf. Rathbun, 1930, p. 268, pl. 110, fig. 1, 2 ; Crane, 1937, p. 70 ; Garth, 1946, p. 438, pl. 82, fig. 1, 2).

D. perlata aurait été trouvée comme fossile dans les formations néogènes des îles Fidji (cf. Rathbun, 1945, p. 379, pl. 59, E-H), et plusieurs espèces fossiles attribuées à *Daira* (= † *Phymatocarcinus* Reuss, 1871) sont connues depuis le Tertiaire (cf. Lörenthey-Beurlen, 1929, p. 194).

Pendant longtemps la position systématique des *Daira* n'a pas posé de problème aux carcinologistes. Le genre *Daira* a été tout simplement rangé au voisinage d'*Actaea* par tous les auteurs, et lorsque l'on fit appel au caractère des crêtes endostomiennes, il prit place sans discussion — malgré ses crêtes endostomiennes très fortes mais, il est vrai, incomplètes — dans les Hyperolissa tout près d'*Acteaa* : ainsi Alcock (1898, pp. 137, 154) l'inclut dans les Actaeinae. Il faut toutefois mentionner qu'Ortmann (1893, pp. 473, 474) sépare *Daira* d'*Actaea* et le place dans une famille distincte, dans les Oziidae aux côtés d'*Actumnus*, de *Panopeus*, de *Lybia* (= *Melia*), c'est-à-dire dans ses Panopeinae. Lorsqu'on eut recours au caractère des pléopodes mâles 1 et 2 si bien mis en lumière par Balss (1932, p. 150) pour distinguer, chez les Hyperomerista, Menippinae et Pilumninae, le genre *Daira* fut laissé de côté (tout comme *Car-*

1. Voir *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, n° 5, 1966, pp. 744-762, fig. 1-24 ; n° 6, 1966 (1967), p. 828-845, fig. 25-41 ; **39**, n° 2, 1967, pp. 345-374, fig. 1-42.

pilius Leach) puisqu'il se trouvait classé parmi les Hyperolissa. C'est Gordon qui, la première, en 1934 (p. 50), soulève la question de ce genre apparemment si proche d'*Actaea* et dont les appendices mâles se sont révélés analogues à ceux de type ménippien : pour Gordon, *Daira* semble occuper une position intermédiaire entre les Actaeinae et les Menippinae, et, s'il devait être rangé dans les Menippinae, se situerait entre *Menippe* et les genres *Pseudozius-Ozius-Epixanthus*. Tweedie (1950 *b*, p. 142), qui accorde plus d'importance au caractère des pléopodes qu'à celui des crêtes endostomiennes, propose d'incorporer *Daira* (et *Carpilius*) aux Menippinae. Monod, en 1956 (p. 222), fait bien remarquer que le caractère constitué par la morphologie du pl2 n'est guère plus tranché que le caractère tiré du développement des crêtes endostomiennes puisqu'il existe là aussi des formes de transition (comme *Globopilumnus*). Actuellement, les carcinologistes rangent *Daira* soit dans les Xanthinae (= Hyperolissa Alcock) près d'*Actaea* (Balss, 1957, p. 1647), soit dans les Hyperomerista (cf. Barnard, 1960, p. 248). Quant à Serène (1965, pp. 25, 37), il rattache *Daira* aux Menippinae et propose d'inclure dans l'alliance nouvelle Dairoda les genres *Daira*, *Dairoides* et *Dacryopilumnus*. Rappelons que Rathbun (1930, p. 268), dans son texte, plaçait *Daira* après *Glyptoxanthus* et avant *Carpoporus* et les « *Medaeus* » américains (*spinimanus*, *lobipes*).

Historique du genre *Dairoides* Stebbing. — Le genre *Dairoides* Stebbing, 1920 (p. 233) a été décrit pour une espèce d'Afrique du Sud, *D. margaritatus* Stebbing, 1920 (p. 234, pl. 98). Stebbing observe ses affinités avec *Daira* et, de là, avec *Actaea* et fait aussi remarquer sa ressemblance avec *Actaeomorpha*. Par contre, Barnard (1950, pp. 247, 248, 258, fig. 47 g-i) place *Dairoides*, avec *Daira*, parmi les Hyperomerista près de *Pilumnoides*, *Sphaerozius*, etc.

Dans sa monographie sur les Oxyrhyncha du Japon, Sakai (1938, p. 341) à décrit dans la famille des Parthenopidae un nouveau genre, *Asterolambrus*, pour l'espèce *A. kusei* Sakai, 1938 (p. 341, pl. 41, fig. 5, 7). Tout récemment, en 1965 (1965 *b*, p. 99, pl. 45, fig. 2), Sakai a identifié son genre *Asterolambrus* du Japon au genre sud-africain *Dairoides* Stebbing, en conservant à ce genre si curieux sa place parmi les Parthenopidae, près de *Parthenope* et de *Lambrus*. Le genre *Dairoides* (= *Asterolambrus*) contiendrait donc, comme *Daira*, deux espèces, toutes deux, semble-t-il, étroitement localisées dans des régions caractérisées par leur pourcentage relativement élevé de formes endémiques : *D. margaritatus* Stebbing en Afrique du Sud, et *D. kusei* (Sakai) au Japon.

Discussion. — Nous avons déjà brièvement abordé le problème de *Daira* et *Dairoides* dans notre étude des affinités d'*Aethra* (rangé dans les Oxyrhyncha, Parthenopidae) avec *Osachila*, *Hepatus*, *Hepatella* (considérés comme Oxystomata, Calappidae) et *Actaeomorpha* (considéré comme Oxystomata, Leucosiidae) (cf. Guinot, 1966-1967), au cours de la discussion concernant la filiation des Parthenopidae et notamment leurs liens de parenté avec des Crabes xanthiformes comme *Daira* (et également comme *Zalasius* et *Banareia*).

Ayant écarté l'idée que *Daira* était un Xanthinae typique *sensu* Balss et considérant que plusieurs de ses caractères ne sont pas dans l'ensemble en faveur d'une appartenance aux Menippinae, nous avons été lentement amenée à voir en *Daira* une forme dérivée des Parthenopidae évoluée dans le sens xanthien, xanthiforme, ou bien encore une forme issue de la même racine que les Parthenopidae. Dans la première phase de nos recherches, nous l'avions rapproché du singulier Parthenopidae décrit et bien figuré par Sakai (*loc. cit.*), *Asterolambrus kusei*, qui nous paraissait vraiment proche du *Dairoides margaritatus* de Stebbing, malheureusement moins bien figuré. Tout récemment, en identifiant *Asterolambrus* à *Dairoides*, Sakai (1965 *b*, p. 99) nous a permis de ramener le problème à plusieurs questions qui en fait n'en font qu'une : 1) *Dairoides* est-il un Parthenopidae comme le croit Sakai ou un Xanthidae comme l'ont pensé, en le situant près de *Daira*, Stebbing et Barnard ? 2) *Daira* est-il vraiment apparenté à *Dairoides* et quels sont ses rapports avec les Parthenopidae typiques ? Par ailleurs, quels sont les liens qui l'unissent aux Xanthidae comme *Actaea* et, enfin, y a-t-il parmi les Xanthidae d'autres formes apparentées à *Daira* et quelles sont-elles ?

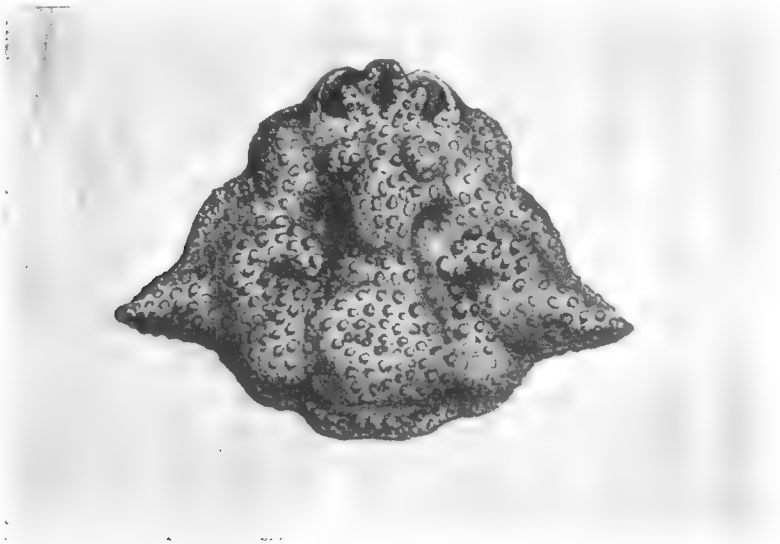
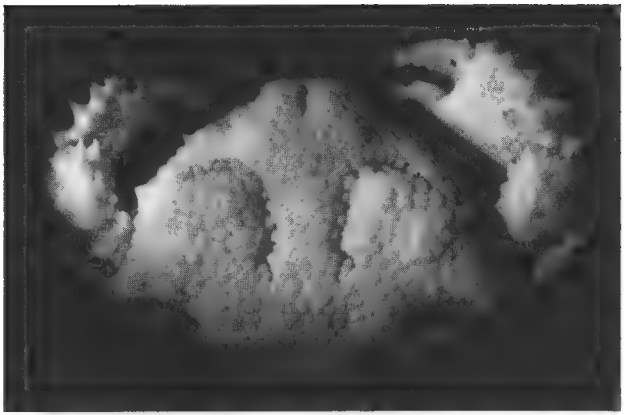
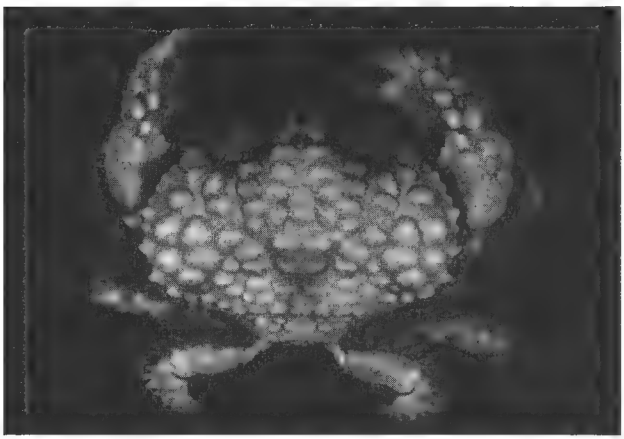


Fig. 1. — *Phrynolambrus corallinus* Bittner, de l'Eocène de Hongrie. D'après Lörenthey-Beurlen, 1929, pl. 7, fig. 10a.

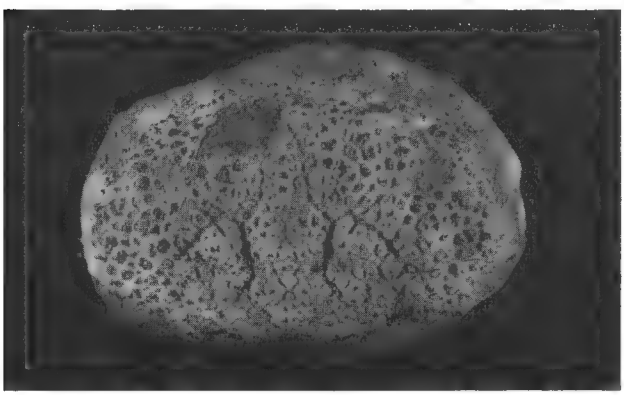
Les affinités du genre *Dairoides*. — Nous avons examiné deux beaux spécimens de *D. margaritatus* déposés au South African Museum. Nous n'avons pas vu le spécimen-type qui selon Stebbing (*loc. cit.*) était un mâle de 22 × 31 mm, dont les pattes étaient détachées, et qui provenait du Zululand, Durnford Point ; mais nous avons sous les yeux les *margaritatus* signalés par Barnard (*loc. cit.*) : un exemplaire topotypique, un mâle de 32,3 × 42,2 mm (S. A. M., A 1606), et un second



2



3



4

Fig. 2. — *Dairoides margaritatus* Stebbing,
♂ 32,3 × 42,2 mm, Zuzuland, Barnard det. (S.A.M.).
Fig. 3. — *Daira perlata* (Herbst), ♀ 27 × 38,2 mm, Tahiti, Forest et Guinot det.
Fig. 4. — *Daira eocaenica* (Lörenthey),
Eocène supérieur, Calcaire à Nummulites et Orthophragmines, Budapest.

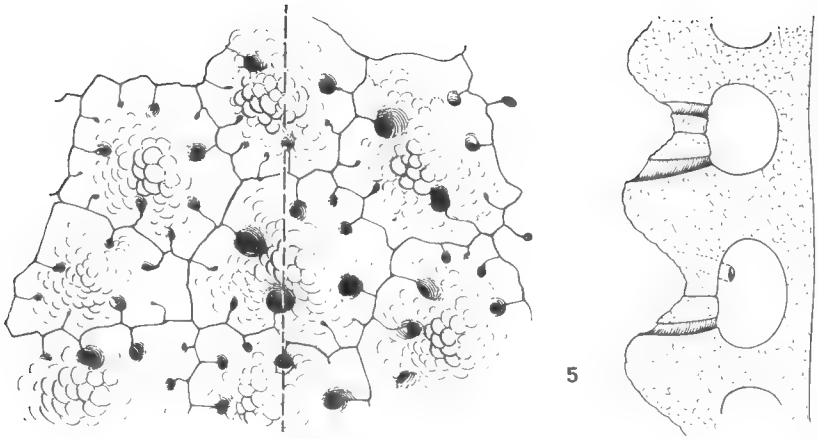
mâle de 27,5 × 37,8 mm originaire d'Afrique orientale portugaise (S. A. M., A 6791). Nous en donnons plusieurs figures (fig. 2, 5, 6, 9, 13, 14, 26).

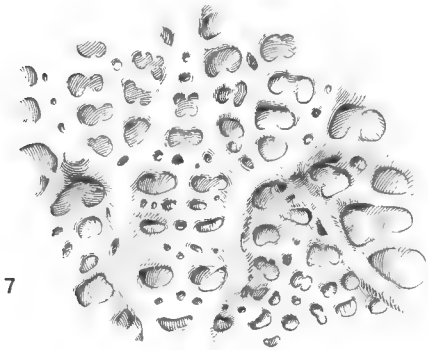
C'est aux Parthenopidae que *Dairoides* nous semble être le plus directement relié. La forme de la carapace (fig. 2) et l'armature des bords latéraux, le développement du front en un rostre, les orbites relativement petites, profondes et arrondies, la disposition des antennules et des antennes (fig. 9), la conformation du cadre buccal et des maxillipèdes (fig. 26), la morphologie du sternum et des pléopodes mâles sont parthénopiens. Ou du moins peut-on constater que les caractères de *Dairoides* sont analogues à ceux que présentent certains Parthenopidae primitifs. A cet égard, et en ce qui concerne les caractères fondamentaux, *Dairoides* est comparable au genre *Pseudolambrus* Paulson, 1875.

Comparons par exemple *D. margaritatus* à *Ps. calappoides* (Adams et White, 1848) (cf. fig. 10). Chez l'un et l'autre, le front, déclive et trilobé (le lobe médian est à son tour trifide chez *Dairoides*), est comme invaginé de part et d'autre de l'avancée médiane, et l'excavation ainsi produite communique avec la fosse antennulaire. Cette dernière abrite une antennule à segment basal tout à fait indépendant du front (surtout chez *Dairoides*) et extrêmement mobile. De plus, en raison de la brièveté de l'article basal antennaire, qui est suivi d'articles étroits et allongés et formant déjà comme un flagelle, la fosse antennulaire se trouve en communication avec la cavité orbitaire. Dans les deux genres, l'épistome est très particulier avec son avancée médiane postérieure surplombant le champ buccal ; l'endostome est muni de fortes crêtes (un peu plus développées chez *Dairoides*) qui limitent extérieurement les canaux efférents occupés par la lacinie de mxp1 et débouchant de chaque côté au niveau des deux profondes concavités latérales du bord antérieur du cadre buccal. Les maxillipèdes externes ont la même conformation à tous les égards, aussi bien l'exopodite que l'endopodite, caractéristique avec sa coxa largement triangulaire et avec son mérus largement échancré pour l'insertion du palpe et prolongé à son angle antéro-interne par une pointe saillante qui surplombe le large orifice efférent ; enfin, les mxp3 sont relativement écartés à leur base, l'extrémité du plastron sternal se prolongeant largement en avant. Le plastron sternal, rétréci entre les p1, et l'abdomen mâle qui est notablement large et formé de 7 articles, partiellement ankylosés (entre 3-4 et 4-5) chez *Pseudolambrus* ou mobiles (un peu ankylosés entre 3-4) chez *Dairoides*, sont de même type. La disposition du bord libre du branchiostégite au niveau des appendices thoraciques p2-p5 est similaire chez *Pseudolambrus* et *Dairoides*. En outre, les deux genres se caractérisent par une franche hétérochélie à laquelle s'ajoute une hétérodontie, très accentuée chez *Dairoides*.

Par ses pléopodes mâles, *Dairoides* s'apparente également aux Parthenopidae : le pl1 (fig. 13 a-c) et surtout le pl2 (fig. 14) qui, avec son long flagelle, est nettement plus long que le pl1, se rapprochent des appendices sexuels rencontrés chez les *Daldorfia*. La morphologie des pattes ambulatoires de *Dairoides* est typiquement parthénopienne, analogue à ce qu'on voit chez les *Lambrus*.

Il convient de dire un mot de l'ornementation remarquable de *Dai-*





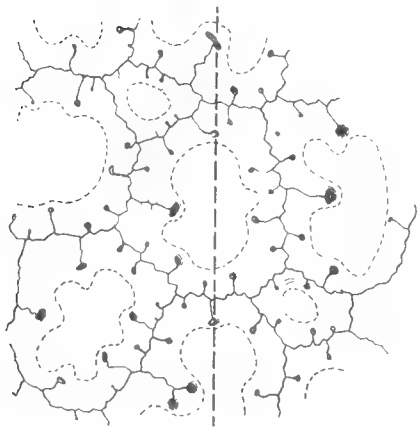


Fig. 5-6. — *Dairoides margaritatus* Stebbing.

Fig. 7-8. — *Daira perlata* (Herbst).

5, 8 : à gauche, vue grossie d'une portion du test de la face dorsale de la carapace ; à droite, carapace vue en coupe au niveau marqué par un trait interrompu sur la fig. de droite (la coupe de la fig. 5, c'est-à-dire chez *Dairoides*, est hypothétique) ; 6 : un champignon isolé ; 7 : face dorsale de la carapace, région gastrique, vue ventrale (ou interne). 5 (× 13) ; 6, 8, (× 7) ; 7 (× 2).

roides qui n'a pas été suffisamment décrite. Typiquement, tout le test (fig. 2) est composé d'ornements en forme de champignons à pédoncule bien développé. Les chapeaux de ces champignons sont pétaloïdes, chaque « pétale » entrant plus ou moins complètement en contact avec les « pétales » adjacents, si bien que de nombreux interstices sont ménagés ; la partie centrale des chapeaux est parfois saillante, et l'ensemble apparaît souvent comme une petite pyramide flanquée de plusieurs orifices sur le pourtour (fig. 5). Les chapeaux des champignons sont eux-mêmes coalescents (parfois le fusionnement est incomplet et il subsiste des fentes).

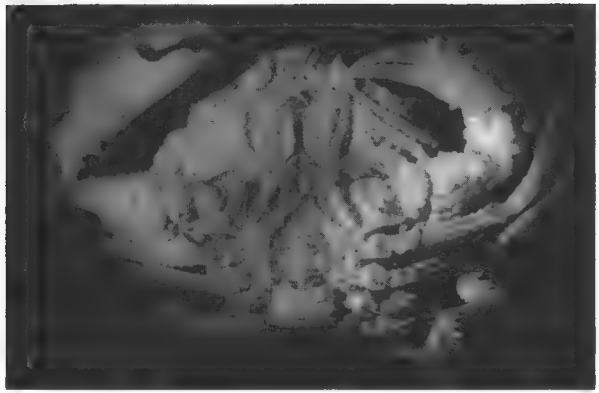
Ainsi le test se compose d'une face externe ou supérieure composite (formée par les chapeaux soudés des champignons) et percée de multiples pores, et d'une face sous-jacente sur laquelle sont implantés les champignons, les deux faces étant séparées par un intervalle traversé de colonnettes, les pieds des champignons (fig. 5). Les sortes de sillons visibles sur la face dorsale correspondent à des régions où les champignons sont absents ou réduits. Sur certaines parties des appendices où les champignons offrent un pédoncule court, parfois obsolète, et où ils sont moins rapprochés et, de ce fait, non fusionnés, on aperçoit la face profonde lisse. Les champignons isolés (fig. 6) ont un chapeau dont le bord est divisé en nombreuses expansions filiformes ; ces expansions se retrouvent sur le bord libre de toutes zones de la face composite. L'eau pénètre par les pores sous la face supérieure et se répand librement entre celle-ci et la face sous-jacente. Cette eau peut s'écouler entre les champignons marginaux dans les profondes rigoles vermiculées creusées dans les régions sous-hépatique et ptérygostomienne qui doivent la canaliser jusqu'aux orifices afférents, c'est-à-dire à la base des p1 et peut-être aussi à la base des autres appendices (fig. 9).

Avec cette structure si spéciale du test, il est difficile actuellement de mettre en rapport une éthologie spéciale, car on ne connaît pratiquement rien de la biologie de *Dairoides* : d'après Stebbing (*loc. cit.*), *D. margaritatus* aurait été récolté vers 165m de profondeur ; pour *D. kusei*, Sakai (1965 *b*, p. 99) indique une profondeur de 85 m.

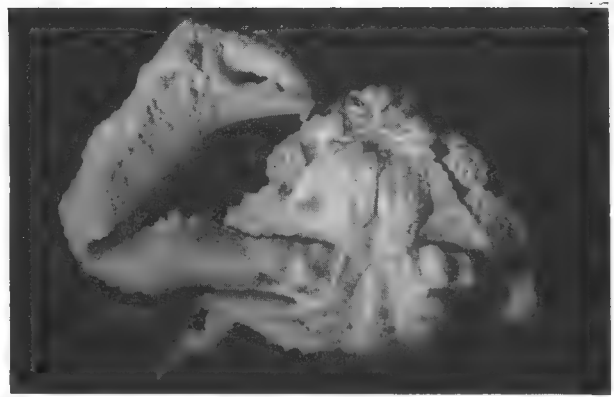
Chez les Parthenopidae, il faudrait revoir la conformation du test de certains *Platylambrus* Stimpson, qui offrent souvent une ornementation en champignons, et notamment chez **P. stellatus* Rathbun, 1906 (p. 884, pl. 15, fig. 1,2) où les ornements apparaissent très serrés et en forme d'étoile.

Les liens d'une étroite parenté entre *Dairoides* et les Parthenopidae étant établis, il y a lieu de considérer le cas d'une forme fossile très intéressante. En effet, nous avons été frappée par la ressemblance entre *Dairoides* et † *Phrynolambrus corallinus* Bittner, 1893[1] (cf. Lörenthey-Beurlen, 1929, p. 154, pl. 7, fig. 6, 7, 9, 10), de l'Eocène de Hongrie, qui offre une carapace sensiblement de même forme avec le sillon longitudinal postfrontal et les deux sillons courbes gastro-branchiaux de *Dairoides*, un front également trilobé (nous parlons des trois lobes frontaux princi-

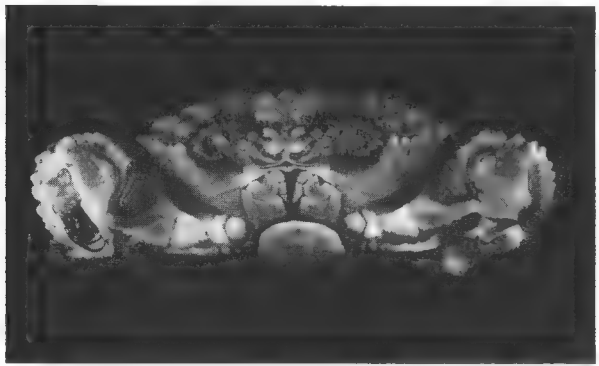
1. Une deuxième espèce de † *Phrynolambrus* a été décrite par Bachmayer (1953, p. 247, pl. 3, fig. 4, 4a), † *P. weinfurteri* du Tortonien autrichien.



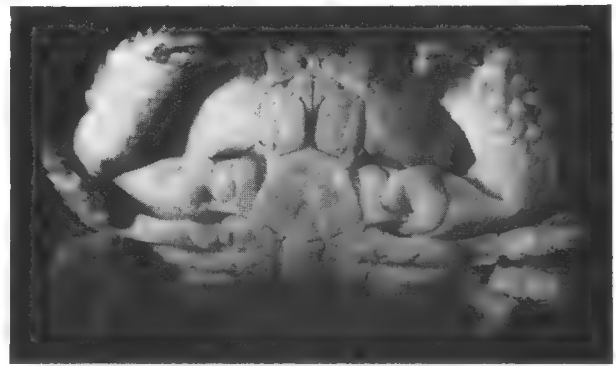
9



10



11



12

Fig. 9. — *Dairoides margaritatus* Stebbing, ♂ 32,3 × 42,2 mm, Zululand, Barnard det.
Fig. 10. — *Pseudolambrus calappoides* (Adams et White), ♂ 20 × 24 mm, côtes d'Arabie, Nobili det.
Fig. 11. — *Daira perlata* (Herbst), ♀ 27 × 32,2 mm, Tahiti, Forest et Guinot det.
Fig. 12. — *Daira perlata* (Herbst), ♂ 22,5 × 32 mm, Tahiti, Forest et Guinot det.
9, 10, 12 : vue ventrale ; 11 : vue frontale.

paux et non du lobe médian à extrémité trifide chez *Dairoides*) et un test (*ibid.*, fig. 10 c) montrant la même structure, c'est-à-dire des ornements coalescents et percés de nombreux pores qui, selon les deux auteurs cités, devaient servir à l'insertion de soies, hypothèse selon nous erronée. Il est bien certain que *Dairoides* (cf. fig. 2) et † *Phrynolambrus* Bittner, 1893 (cf. fig. 1) sont deux genres très voisins, inséparables. Le problème des liens phylogénétiques du genre † *Phrynolambrus* est important car il a pour corollaire la position systématique de l'ensemble des Parthenopidae. Bittner (1893, p. 19) plaçait le genre dans les Parthenopidae, groupe qu'il rattachait aux Oxyrhyncha. Lörenthey et Beurlen (*loc. cit.*, p. 153, 346) le maintiennent dans les Parthenopidae mais ils séparent ces derniers des Oxyrhyncha pour les inclure dans les Cyclométopes et les font dériver de Dromaciées, plus précisément des Dynomenidae. Cependant, peu après, Beurlen (1930, pp. 350, 401) replacera les Parthenopidae parmi les Oxyrhyncha et il sera suivi par Balss (1957, p. 1629). Comme nous l'avons indiqué dans une précédente note (Guinot, 1966-1967), plusieurs carcinologistes, à l'instar des paléontologistes, ont séparé les Parthenopidae des Oxyrhyncha et les ont placés dans les Cyclométopes au voisinage des Xanthidae, par exemple Ortmann (1893, pp. 412-419 ; 1896, pp. 443-444). Ainsi se trouve posée la question des rapports de *Dairoides* (et de † *Phrynolambrus*) avec les Xanthidae et tout d'abord avec *Daira*.

Les affinités du genre *Daira*. — Les liens de *Daira* avec *Dairoides* et de là avec l'ensemble des Parthenopidae sont manifestes malgré la présence de caractères xanthiens qui situent *Daira* à un stade évolutif différent, plus avancé. En somme, ce genre apparaît comme intermédiaire entre les Parthenopidae et les Xanthidae.

La carapace de *Daira* (fig. 3), à première vue, est xanthienne ; pourtant on est tenté d'homologuer la zone de jonction des bords antéro- et postéro-latéraux à la saillie épibranchiale de *Dairoides* et de comparer l'armature spinuleuse des bords de la carapace à celle des *Lambrus* [1]. La division en régions de la face dorsale, bien que masquée par les bosselures, est indiscutable avec en particulier une région gastrique impaire, deux régions protogastriques flanquées des aires hépatiques, et enfin deux zones branchiales antérieures et deux zones branchiales postérieures : on trouve cette lobulation chez certains *Lambrus*. La forme et l'ornementation des pattes ambulatoires de *Daira* est analogue à celle de nombreux Parthenopidae, et l'hétérochélie accentuée accompagnée d'hétérodontie ne paraît guère différente (les doigts sont en cuiller chez *D. perlata*, pointus chez *D. americana*) de celle rencontrée chez *Dairoides* ou *Pseudolambrus*. Le front de *Daira* (fig. 11, 12) est fondamentalement de même type que celui de *Dairoides* (fig. 9, 26) : c'est le front de *Dairoides* élargi et dont le lobe médian se serait soudé en son centre à la pointe de l'épistome ; du reste, chez *Pseudolambrus calappoides* (fig. 10), où il n'est pas trifide comme chez *Dairoides*, le lobe médian apparaît nettement bipartite.

1. Rathbun (1945, pp. 379-380) signale que chez une grande *Daira perlata* fossile, du Miocène des Fidji, les deux dernières dents antéro-latérales sont plus fortes que chez les formes récentes.

Le front de *Daira* offre donc deux lobes médians (homologues du rostre saillant de *Dairoides*, *Pseudolambrus*) et deux lobes latéraux produits comme par une invagination du bord, de la même façon que dans les genres précédemment cités. L'antennule avec son article basal gros et bombé est analogue à celle de *Dairoides* mais est plus inclinée. Comme chez *Dairoides* et *Pseudolambrus*, l'article basal antennaire est mobile : il s'est notablement allongé mais n'atteint pas le front, et l'hiatus orbitaire est occupé par l'article suivant qui s'y trouve étroitement enchâssé. En conséquence, la fosse antennulaire et la cavité orbitaire ne sont pas séparées et communiquent comme chez les Parthenopidae primitifs. En revanche, les caractères tirés des maxillipèdes ne permettent pas de relier *Daira* aux Parthenopidae : le cadre buccal s'est élargi antérieurement, un orifice respiratoire s'est formé par une encoche du bord du mérus, et des crêtes endostomiennes développées ménagent un canal efférent occupé par une lacinie courte et échancrée sur son bord antérieur. Le sternum est élargi entre les chélipèdes et ne se prolonge plus entre les mxp3, mais il demeure très étroit entre les p4. Les pléopodes sexuels mâles 1 et 2 de *Daira* (cf. fig. 15, 16) sont analogues à ceux de *Dairoides* (cf. fig. 13 a-c, 14).

Une caractéristique de *Daira*, que l'on retrouve chez la plupart des Parthenopidae, est la dépression creusée longitudinalement sur le sternum (mâle) juste en avant de l'extrémité de l'abdomen (fig. 12). L'abdomen mâle est étroit, rétréci à la base entre les p5 et formé de 7 segments bien distincts mais ankylosés entre 3-4 et 4-5. L'abdomen femelle (fig. 11) est singulier : étroit à sa base, il s'élargit graduellement en même temps que s'allongent les articles, de telle sorte qu'il recouvre une bonne partie de l'ischion des mxp3.

Il faut signaler encore deux particularités de *Daira*. Au niveau des pattes ambulatoires, le bord libre du branchiostégite ne recouvre pas complètement les épimères, si bien que la partie inférieure de ceux-ci est visible entre ce bord et les coxas des pattes. Il est probable que cette disposition est liée aux modifications de la carapace et de l'endosquelette qui ont accompagné le passage du type parthénopien ou aff. parthénopien au type xanthien. Par ailleurs, Tweedie (1950 *b*, p. 143) a signalé que chez *Daira* les femelles atteignaient une taille nettement supérieure à celle des mâles.

Examinons enfin la question de l'ornementation de *Daira* qui, à notre sens, n'a pas été bien décrite. Le test de *Daira* est du même type que celui des *Dairoides* mais un peu modifié. Il y a une surface composite (fig. 3, 8) formée par la coalescence de chapeaux de champignons, parmi lesquels les uns, plus vastes, sont soulevés en de gros mamelons disposés sur la face dorsale selon l'aréolation classique, et les autres, plus petits et non saillants, constituent les sillons entre les diverses régions. Comme chez *Dairoides*, chaque chapeau comporte un certain nombre de pores ; mais ici les pieds des champignons sont extrêmement courts et aussi très élargis, à peine moins larges que les chapeaux, de sorte que ne subsistent entre eux que des intervalles très réduits. A chaque sillon circonscrivant un chapeau correspond, du côté ventral du test c'est-à-dire sur la face interne de la carapace, un épaississement lequel est creux et constitue un canal

(fig. 7) L'eau qui entre par les pores de la face dorsale ne se trouve donc pas libre mais pénètre dans un réseau de canaux, les uns larges qui suivent les principaux sillons de la carapace (sillons gastriques, branchiaux, etc.), les autres plus petits, secondaires, qui correspondent aux subdivisions, au contour des principales bosselures de la face dorsale. Sur la face ventrale de la carapace, le long des bords latéraux, des pores sont également présents et il y a en particulier dans la région antérieure l'orifice de 2-3 gros canaux qui débouchent donc sur les flancs de la carapace.

Les deux espèces de *Daira* connues sont surtout récifales. *D. perlata* est très répandue dans tout l'Indo-Pacifique ; *D. americana* habite la côte pacifique américaine. Il serait, bien sûr, intéressant d'étudier avec soin leur éthologie. Chez *D. americana*, des poils courts et plumeux remplissent les sillons interlobulaires alors que ces derniers sont glabres chez *D. perlata*.

Il y aurait lieu de voir de plus près l'ornementation du test des *Daira* (= † *Phymatocarcinus*) fossiles [1]. Chez † *D. speciosa* Reuss où l'aréolation dorsale est réduite, le test pourrait bien être du type rencontré chez les *Daira* actuelles (Lörenthey-Beurlen, 1929, p. 197, pl. 12, fig. 10, 11) ; de même chez † *D. depressa* (A. Milne Edwards, 1865 *a*, p. 367, pl. 33, fig. 2) du Miocène inférieur d'Italie. Par contre, chez † *D. eocaenica* (Lörenthey) (fig. 4), de l'Eocène supérieur, chez laquelle l'aréolation dorsale est plus poussée et plus visible que chez les *Daira* actuelles et où les bosselures de la carapace, plus pointues et beaucoup plus nombreuses, apparaissent comme groupées, le test rappellerait plutôt ce qu'on voit chez *Actaea savignyi* (H. Milne Edwards) : chez cette dernière (et fig. 20 : *A. calculosa*), le test est sensiblement de même type que chez *Daira*, mais les chapeaux de champignons, plus petits, plus nombreux et tuberculés, se sont soudés en formant des amas saillants. Les rapports de † *Phlyctenodes* A. Milne Edwards d'une part avec *Daira* et d'autre part avec les *Actaea* sont à cet égard très intéressants, d'autant que la distinction entre ce genre fossile et *Daira* repose surtout sur la forme et l'ornementation de la carapace.

Ainsi en venons-nous à la question des affinités de *Daira* avec les Xanthidae, avec *Actaea*, *Glyptoxanthus*, etc.

Nous émettons l'hypothèse que *Daira* est une forme présentant avec des Parthenopidae tels que *Pseudolambrus* et avec *Dairoides* certains liens, mais qui a évolué dans le sens xanthien. Par rapport à *Dairoides*, *Daira* peut sembler, au moins par certains traits, plus évoluée ; mais pas rapport aux Xanthidae, de nombreux caractères (tels que la disposition antenno-orbitaire, les pléopodes sexuels mâles) sont primitifs. Il est difficile de considérer *Daira* comme un vrai Xanthidae (au sens de Balss) : c'est une forme à part chez laquelle n'est pas tout à fait réalisée l'organisation xanthienne. La disposition très particulière des parois pleurales et des épimères [2], qui n'est ni parthénopienne ni xanthienne, indique bien que

1. Nous remercions le Professeur J.-P. Lehman et le Dr S. Secrétan, du Laboratoire de Paléontologie du Muséum, de nous avoir communiqué une série de Crabes fossiles déposés dans cette institution.
2. Nous traiterons ultérieurement de cette question.

le genre est intermédiaire. Une étude détaillée de l'endosquelette serait nécessaire. Par ailleurs, la connaissance des stades larvaires apporterait des renseignements très précieux.

Les rapports des Xanthidae avec *Daira*. —Si nous ne considérons pas le genre *Daira* comme un vrai Xanthidae, nous n'en pensons pas moins que certains genres parmi ces derniers pourraient avoir une origine phylogénétique, lointaine sans doute, mais commune, à tout le moins voisine. Un genre comme *Carpoporus* Stimpson nous fait penser (mais c'est en partie subjectif) à *Daira* ; de même, les trois genre alliés *Euxanthus* Dana, *Hypocolpus* Rathbun, et *Glyptoxanthus* A. Milne Edwards. On peut remarquer que trois de ces genres ont développé, de façons différentes, un système particulier pour le maintien ou le passage de l'eau. Chez les *Glyptoxanthus* (fig. 21), la face dorsale est creusée de sillons vermiculés, souvent frangés de poils, d'anfractuosités, de cavités ; parfois, comme chez *G. cavernosus* A. Milne Edwards, il y a des chapeaux de champignons « pétaloïdes » mais non soudés de sorte que la face profonde n'est pas recouverte. Les *Hypocolpus* ont des cavités sous-hépatiques (cf. Guinot, 1960). *Carpoporus orientalis* Sakai offre une cavité sous-hépatique en rapport avec une excavation creusée entre la carpe et le propode du chélipède, tandis que *C. papulosus* Stimpson (fig. 22) n'offre que cette dernière. Toutes ces formes montrent en plus de remarquables coaptations (appendices thoraciques entre eux et avec la carapace) : cet ensemble d'adaptations morphologiques est vraisemblablement en rapport avec la fonction respiratoire ou le maintien de l'humidité dans certaines conditions écologiques. Chez les Parthenopidae, il existe toutes sortes de modifications morphologiques dont le rôle dans la circulation de l'eau respiratoire est indubitable (*Solenolambrus*, *Mesorhoea*, etc.). Nous avons montré ailleurs que, à partir d'une forme parthénopienne comme *Aethra*, on aboutissait à des formes disposant d'un appareil respiratoire oxystomien (*Osachila*, *Actaeomorpha*, *Hepatus*).

Au même groupe de genres que *Carpoporus*, *Euxanthus*, *Hypocolpus*, *Glyptoxanthus*, il faut ajouter le nouveau genre *Edwardsium* allié à *Medaeus* Dana emend., que nous avons récemment établi pour recevoir deux *Medaeus* américains, *M. spinimanus* (H. Milne Edwards) et *M. lobipes* Rathbun, ainsi que *Xanthias crosslandi* Finnegan, et qui doit-être considéré comme apparenté à *Carpoporus* : en somme *Edwardsium* serait par rapport à *Carpoporus* ce qu'est *Euxanthus* par rapport à *Hypocolpus*.

Tous ces genres ont en commun des caractères morphologiques essentiels : le front, qui chez *Glyptoxanthus* et *Carpoporus* est comme chez *Daira*, s'avance et forme un auvent chez *Euxanthus*, *Hypocolpus*, etc. ; la disposition orbito-antennaire avec l'article basal antennaire qui n'est plus mobile, mais s'est soudé au front et s'engage plus ou moins dans l'hiatus orbitaire ; le plastron sternal sillonné et creusé d'une dépression caractéristique en avant du dernier segment abdominal. Les pléopodes sexuels mâles sont de type similaire. Le pl2 est court, xanthien ; le pl1 est toujours large, non effilé à l'extrémité, relativement peu recourbé. Chez *Glyptoxanthus*, où il ressemble tout à fait à celui de certains Parthe-

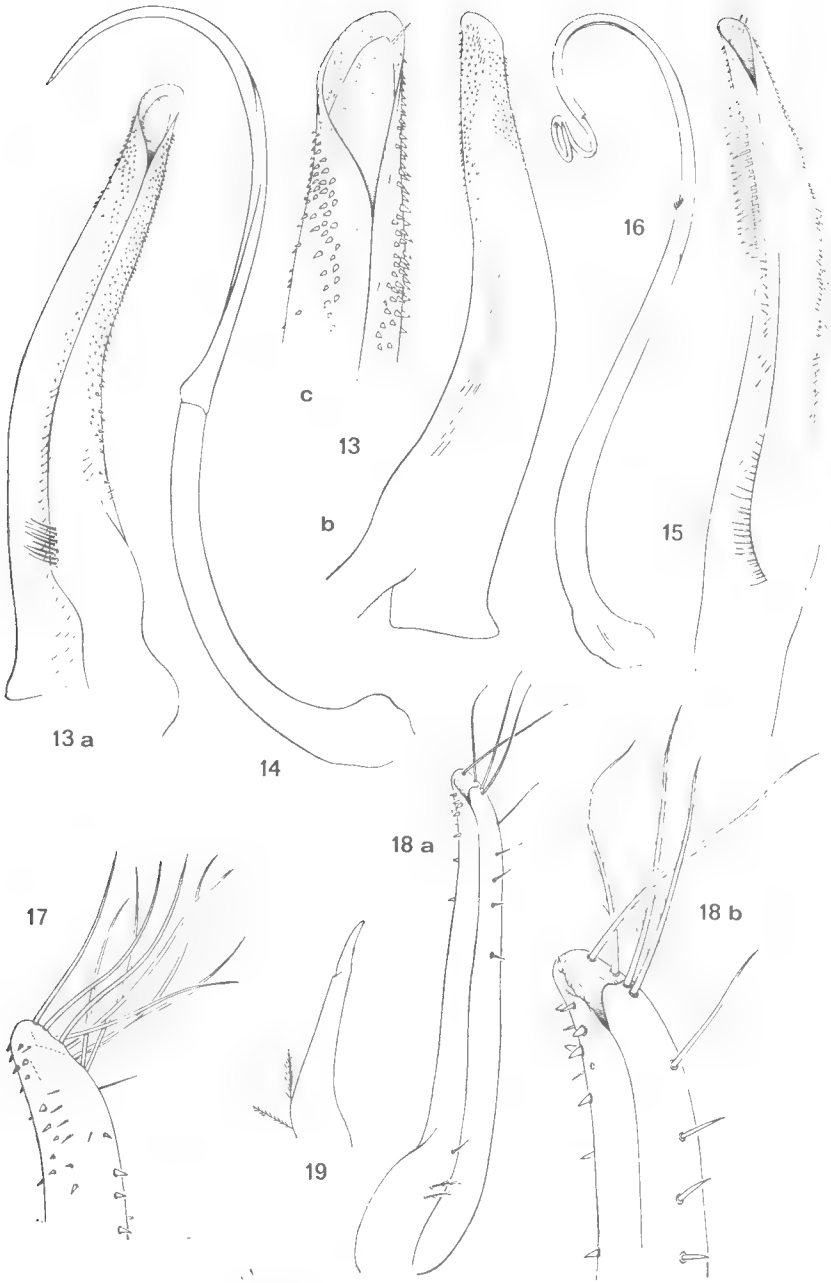


Fig. 13-14. — *Dairoides margaritatus* Stebbing, ♂ 32,3 × 42,2 mm, Zululand, Barnard det. : 13 a, b, pl1, 2 faces (× 11) ; 13 c, *id.*, extrémité (× 24) ; 14 : pl2 (× 11).
Fig. 15-16. — *Daira perlata* (Herbst), ♂ 22,5 × 32 mm, Tahiti, Forest et Guinot det. : 15, pl1 (× 11) ; 16, pl2 (× 11).
Fig. 17. — *Edwardsium crosslandi* (Finnegan), ♂ 6,5 × 9, 8 mm, Galapagos, Garth det. *Actaea crosslandi* : pl1, extrémité (× 72).
Fig. 18-19. — *Carpoporus papulosus* Stimpson, ♂ 4,5 × 6 mm, Yukatan Bank, Saida Exp. 1890 : 18 a, pl1 (× 52) ; 18 b, *id.*, extrémité (× 130) ; 19, pl2 (× 52).

nopidae, le pl1 offre une large ouverture terminale avec 0-1-2 soies apicales (fig. 30 a, b : *G. erosus* ; fig. 31 : *G. cavernosus*) ; chez *Carpoporus* (fig. 18 a, b, 19 : *C. papulosus*) et chez *Edwardsium* (fig. 17 : *E. crosslandi*), dont les pl1 sont très voisins, il y a plusieurs longues soies vers la large ouverture terminale ; chez *Euxanthus* (fig. 29 a, b : *E. herdmani* ; fig. 28 a, b : *E. boletarius*) et chez *Hypocolpus* (cf. Guinot, 1960 ; et fig. 27 : *H. rugosus stenocoelus*), l'ouverture terminale est partiellement recouverte par un repli d'une portion de l'apex qui est effilé en une sorte de lobe. Ces genres ont également en commun leurs pinces égales (contrairement à *Daira*) et la forme comme en bouclier de la carapace, à bord antéro-latéral long et se prolongeant dorsalement sur la région branchiale.

Nous reviendrons ultérieurement sur les caractères de l'abdomen femelle (chez *Glyptoxanthus* et *Hypocolpus*), sur les différences d'ordre générique dans la morphologie des mxp3, et sur une particularité des chélipèdes chez certains *Hypocolpus*.

A côté du groupe de genres mentionnés, il faut considérer : 1) le genre américain *Lipaesthesius* Rathbun, 1898 ; 2) l'espèce *Actaea cavipes* (Dana) qui, selon nous, n'appartient pas au genre *Actaea* sensu stricto (espèce-type : *A. savignyi*) ; *cavipes* qui a les mxp3 d'*Euxanthus*, une ornementation anfractueuse rappelant *Glyptoxanthus*, l'aréolation dorsale d'*Actaeodes* Dana (espèce-type : *A. tomentosus*), est en fait très proche de **Lipaesthesius leeanus* Rathbun dont elle a les pinces, la région fronto-buccale, le pl1 ♂ long et effilé, le plastron sternal, etc. ; 3) les espèces du genre *Actaeodes* Dana auquel nous rattachons *A. tomentosus*, *A. areolatus*, *A. hirsutissimus*, etc.

Ce groupe de formes, bien que d'un faciès différent, est par ses caractères essentiels assez proche du groupe de genres précédents. A noter toutefois que les premiers pléopodes mâles diffèrent : ils sont plus grêles, effilés, et l'ouverture n'est plus terminale.

Enfin, les *Actaea* constituent un troisième groupe dont les rapports avec *Daira* sont, à certains égards, lointains mais par ailleurs possibles. Lorsque l'on compare *D. perlata* à *Actaea savignyi*, les similitudes dans l'ornementation du test pourraient n'être pas, à proprement parler, un caractère de convergence. A nos *Actaea* actuelles s'apparente le genre † *Phlyctenodes* A. Milne Edwards (cf. p. 550), de l'Eocène comme les premières *Daira*, et dont il est bien difficile de dire s'il offrait plus de caractères (antenne, endostome, sternum, pléopodes mâles, etc.) de *Daira* que d'*Actaea*. On peut toutefois penser que † *Phlyctenodes* s'est différencié tôt, à partir d'une forme ancestrale d'où serait également dérivé *Daira*, et qu'il représente la souche d'une partie des *Actaea*.

En conclusion, il semble qu'à partir d'une lointaine forme se soient développés et diversifiés plusieurs rameaux évolutifs, plusieurs séries, peu distinctes à l'origine. Il y aurait eu un rameau dont les représentants actuels sont les Parthenopidae : les uns ont conservé des caractères primitifs, comme *Pseudolambrus* ; d'autres ont évolué suivant des types différents, par exemple dans le sens oxystomien comme nous le montre à partir d'*Aethra* la filiation des *Osachila* et des *Hepatus*, etc. On peut donc parler dans ce dernier cas d'un niveau parthénopien, d'un niveau parthénoxystomien (les formes intermédiaires telles *Osachila stimpsoni*

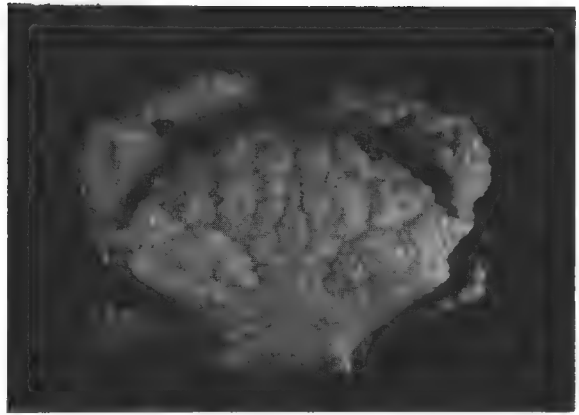
et les *Osachila* du Japon) et même d'un niveau oxystomien (avec *O. tuberosa* et les *Hepatus*). De ce premier rameau principal se serait, entre autres, détachée une branche avec † *Phrynolambrus* et un seul représentant actuel, le genre *Dairoides*. D'un deuxième rameau, peut-être dérivé du précédent mais déjà différencié à l'Eocène, nous connaissons *Daira*, forme qui apparaît tout à fait comme un fossile vivant. D'un troisième rameau, voisin du précédent, collatéral, et également tôt différencié (cf. par exemple les formes comme † *Phlyctenodes*) seraient issus un certain nombre de Xanthidae : un groupe de genres avec *Glyptoxanthus*, *Euxanthus*, *Hypocolpus*, *Carpoporus*, *Edwarsdsium* ; un autre encore avec *Actaea* (*savignyi*) ; etc.

Au sujet des Parthenopidae, il faut encore signaler un point intéressant. C'est le seul groupement de Brachyoures chez lesquels les pléopodes sexuels mâles montrent un état « intermédiaire » si généralisé. Le pl1, assez variable dans la forme et l'ornementation, offre cependant à l'intérieur de la famille des caractéristiques constantes. Par contre, le pl2 ne constitue pas un caractère stable. Chez certains comme chez *Daldorfia* (*D. horrida*, *D. garthi*), le pl2 comporte un segment terminal développé en forme de flagelle, de sorte qu'il est plus long que le pl1. Chez d'autres (les plus nombreux), le segment terminal du pl2, moins long que dans les formes précédentes, ne consiste qu'en un court flagelle filiforme (c'est le cas de *Platylambrus carinatus*, *Heterocrypta macrobrachia*, *Parthenope agona*, *P. macrocheles*, etc.). Ailleurs, la portion terminale est encore plus courte et, dans les cas extrêmes, se réduit à un petit lobe pointu (par exemple chez *Parthenope longimana*, *Heterocrypta granulata*, etc.) ; corrélativement, le segment proximal se raccourcit plus ou moins notablement (par exemple dans le genre *Heterocrypta*). On peut donc voir que tous les degrés existent dans le développement plus ou moins grand du pl2. Et ce caractère variable du pl2 semble particulier aux Parthenopidae : en général, lorsqu'il est long, le pl2 est, bien sûr, de dimension variable mais l'amplitude de variabilité est faible ; plus précisément, s'il est fréquent de trouver des formes à flagelle terminal très long, enroulé en boucle, etc., du moins est-il rare de trouver un pl2 mi-long, intermédiaire entre le type long et le type court. L'un des seuls cas que l'on ait signalé (Monod, 1956, p. 222 ; Guinot, 1961) concerne le genre *Globopilumnus* Balss : à l'intérieur même du genre, il y a une nette variation de la longueur du pl2 par rapport à celle du pl1 et de la longueur relative des deux portions du pl2. Nous reprendrons cette question dans notre étude des Menippinae. Mais ce qu'il fallait bien souligner ici c'est le caractère constant, général chez les Parthenopidae, d'un pl2 de type « intermédiaire ».

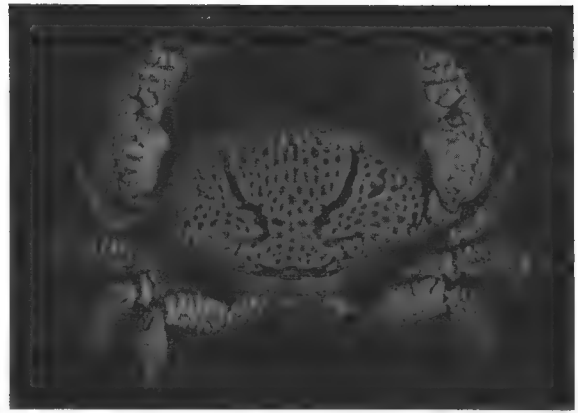
Nous dirons maintenant un mot des genres *Glyptoxanthus* et *Euxanthus*.

Genre *Glyptoxanthus* A. Milne Edwards, 1879
(Fig. 21, 30, 31)

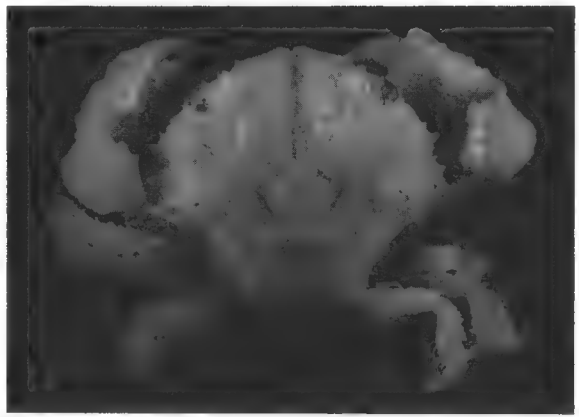
Ce genre, créé par A. Milne Edwards (1879, p. 253) pour des Crabes propres aux mers américaines et africaines, constitue un groupe extrêmement homogène. Il comporte :



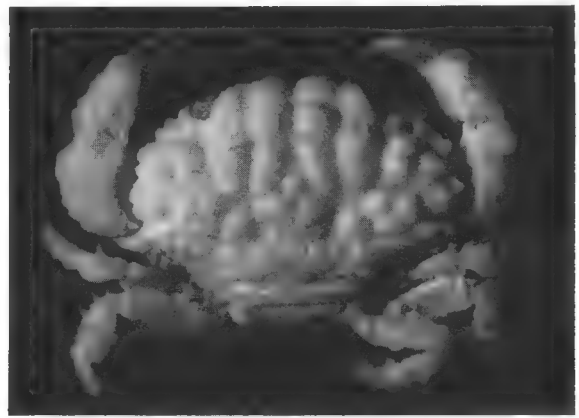
20



21



22



23

Fig. 20. — *Actaea calculosa* (H. Milne Edwards), ♂ 15,8 × 21 mm, Canal de Suez, Monod det.
Fig. 21. — *Glyptoxanthus corrosus* (A. Milne Edwards), type ♂ 18,5 × 26,5 mm, îles du Cap Vert, St Vincent.
Fig. 22. — *Carpoporus papulosus* Stimpson, ♂ 4,5 × 6 mm, Yukatan Bank, Saida Exp. (M. W.).
Fig 23. — *Euxanthus boletarius* (Rathbun), cotype ♂ 5 × 7,3 mm d'*Actaea boletaria*, Amirantes, Sealark Exp. (Chr. M.).

1) trois espèces est-américaines : *Glyptoxanthus labyrinthicus* (Stimpson, 1860) (cf. Rathbun, 1930, p. 266, pl. 108, fig. 1-3, pro parte ; cf. Garth, 1946, p. 437 ; 1948, p. 39), de la Baie de Panama à la Colombie.

G. meandricus (Lockington, 1877), qui a été confondu avec la forme précédente jusqu'à Glassell (cf. 1934, p. 301) et dont serait synonyme *G. felipensis* Rathbun, 1933 (Crane, 1937, p. 70, pl. 6). Cette espèce est connue du Golfe de Californie, de Panama et des Galapagos.

G. hancocki Garth, 1939 (p. 15, pl. 4, fig. 1, pl. 5, fig. 1 a, 2 a, 3 a ; 1946, p. 437, pl. 76, fig. 1, 2), localisé aux Galapagos.

2) Une ou deux espèces ouest-américaines : *Glyptoxanthus erosus* (Stimpson, 1859), l'espèce-type du genre (cf. Rathbun, 1930, p. 263, pl. 107 ; Williams, 1965, p. 185, fig. 167), qui habite de la Caroline du Nord au Yucatan et les Antilles.

? *G. vermiculatus* (Lamarck, 1818) (cf. Rathbun, 1930, p. 266, pl. 108, fig. 4, pl. 109) dont la validité n'est pas certaine (cf. Odhner, 1925, p. 57 ; Monod, 1956, p. 297).

3) Trois espèces ouest-africaines : *G. anglolensis* (Brito Capello, 1866) (cf. Monod, 1956, p. 296, fig. 361 ; Forest et Guinot, 1966, p. 77, fig. 6 a, b), du Sénégal à l'Angola.

G. cavernosus (A. Milne Edwards, 1878) (cf. Monod, *loc. cit.*, p. 298, fig. 362), localisé aux îles du Cap Vert.

G. corrosus (A. Milne Edwards, 1869) (cf. Monod, *loc. cit.*, p. 298), également des îles du Cap Vert. Cf. fig. 21.

4) Et enfin peut-être une espèce de Mer Rouge qui, si elle n'est pas identifiable au *G. vermiculatus* (Lamarck), devrait porter le nom de *G. meandrinus* (Klunzinger, 1913) (p. 89, pl. 1, fig. 5 a-5 b, pl. 6, fig. 4) ; cf. Odhner, 1925, p. 57, pl. 4, fig. 1.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, contrairement à Serène (1961, p. 198), nous n'incluons pas *Actaea cavipes* (Dana) dans le genre *Glyptoxanthus*.

Le premier pléopode mâle des *Glyptoxanthus* est d'un type très constant à l'intérieur du genre : nous figurons ici celui de *G. erosus* (Stimpson) (fig. 30 a, b) et de *G. cavernosus* (A. Milne Edwards) (fig. 31).

Genre *Euxanthus* Dana, 1851
(Fig. 23-25, 28, 29)

En 1960 nous avons publié une révision des genres *Euxanthus* Dana, 1851, et *Hypocolpus* Rathbun, 1897.

Aux quatre espèces d'*Euxanthus* figurant dans la clef (Guinot, 1960, p. 167), nous adjoignons une cinquième décrite dans le genre *Actaea*. Il s'agit de l'*Aacteaa boletaria* Rathbun, 1911 (p. 221, pl. 18, fig. 3, 4 ; Ward, 1942, p. 88), qui, selon Odhner (1925, p. 55, pl. 3, fig. 19), n'était

peut-être pas voisine d'*A. savignyi* comme on aurait pu le croire au premier abord. Nous avons examiné deux cotypes de *boletaria* récoltés aux îles Amirantes par la « Sealark Expedition » (Cbr. M.). Tous les caractères de *boletaria* sont d'un *Euxanthus* typique. L'ornementation rappelle celle de *Daira* : le test offre une surface composite munie de nombreux « pores » correspondant aux espaces existant entre les parties non coalescentes des ornements en forme de pavé lui garnissent la face dorsale. Nous figurons ici la carapace (fig. 23), la face ventrale antérieure (fig. 24), le plastron sternal (fig. 25) et le pl1 ♂ (fig. 28 a, b) qui est du type rencontré chez les *Euxanthus* (et les genres affines *Hypocolpus*, *Glyptoxanthus*, *Carpoporus*). Pour comparaison nous figurons le pl1 ♂ d'*Euxanthus herdmani* Laurie (fig. 29 a, b). *E. boletarius* (Rathbun) n'est connu que de l'Océan Indien occidental.

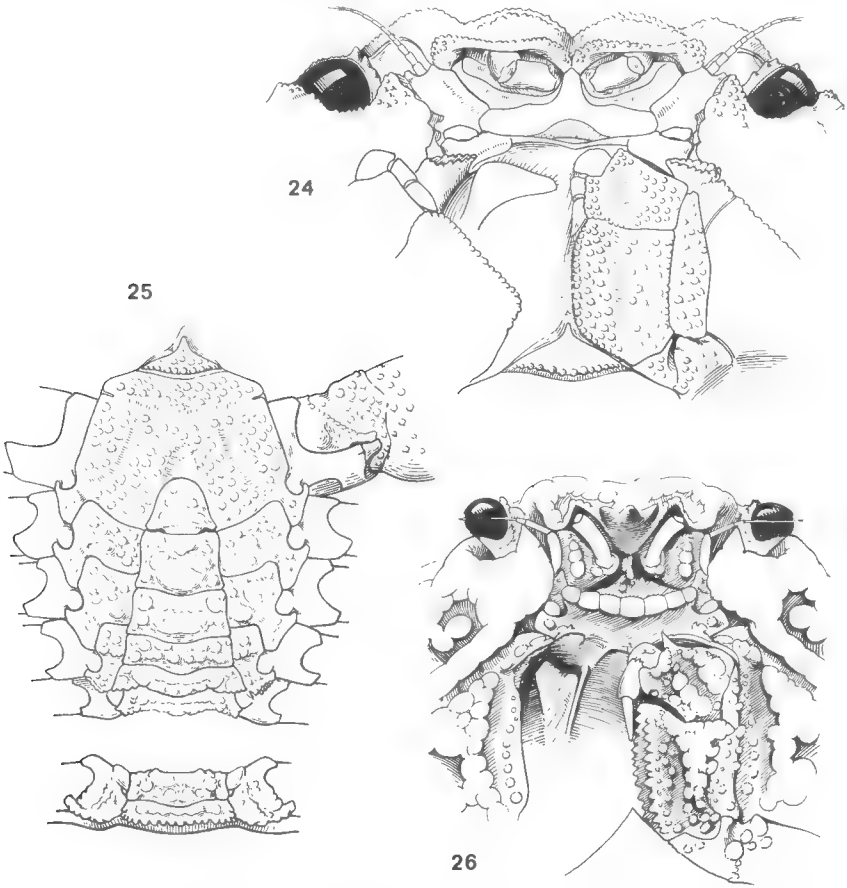


Fig. 24-25. — *Euxanthus boletarius* (Rathbun), cotype ♂ 5 × 7,3 mm d'*Actaea boletaria*, Amitantes, Sealark Exp. : 24, région antéro-ventrale (× 15) ; 25, plastron sternal (× 12).
Fig. 26. — *Dairoides margaritatus* Stebbing, ♂ 32,3 × 42,2 mm, Zululand, Barnard det. : région antéro-ventrale (× 3).

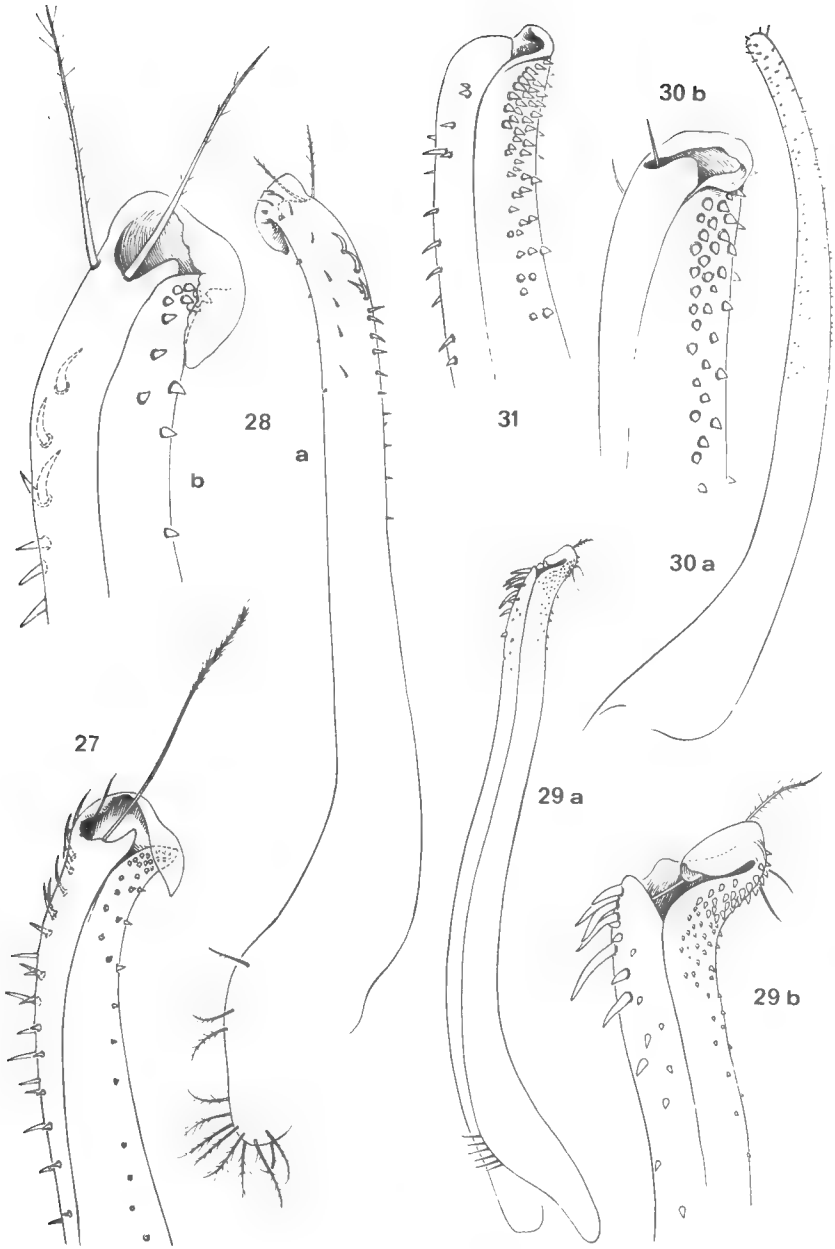


Fig. 27. — *Hypocolpus rugosus stenocoelus* Guinot, syntype ♂ 23 × 15 mm, île Maurice : pl1, extrémité (× 20).
Fig. 28. — *Euxanthus boletarius* (Rathbun), cotype ♂ 5 × 7,3 mm d'*Actaea boletaria*, Amirantes, Sealark Exp. : a, pl1 (× 65) ; b, *id.*, extrémité (× 162).
Fig. 29. — *Euxanthus herdmani* Laurie, ♂ 14,4 × 19 mm, Philippines, Puerto Galera, Serène coll. et det. : a, pl1 (× 18) ; b, *id.*, extrémité (× 45).
Fig. 30. — *Glyptoxanthus erosus* (Stimpson), ♂ 18 × 25,5 mm, Floride, Agassiz coll. : a, pl1 (× 18) ; b, *id.*, extrémité (× 90).
Fig. 31. — *Glyptoxanthus cavernosus* (A. Milne Edwards), ♂ 36 × 49 mm, îles du Cap Vert, « Sylvana » : pl1 (× 45).

Remarques sur le genre *Actaea* de Haan, 1833, sensu Odhner, 1925.

Dans sa remarquable monographie des Xanthidae, Odhner (1925, pp. 35-79) insiste sur la difficulté de définir à l'intérieur du grand genre *Actaea* de Haan les groupes naturels d'espèces qui le constituent, et finalement rejette toutes les tentatives des anciens auteurs de créer des genres ou des sous-genres pour certains groupes d'espèces. Actuellement, parmi ces derniers, seuls *Banareia* A. Milne Edwards, 1869, et *Glyptoxanthus* A. Milne Edwards, 1879, sont utilisés par les carcinologistes, et du reste le plus souvent au niveau de sous-genre. Récemment, Serène (1961) a très heureusement séparé *Banareia* d'*Actaea* en lui conférant le rang de genre et a proposé une clef de discrimination des *Actaea* indo-pacifiques qu'il divise en quatre grands groupes (Xanthiformes, Acanthiformes, Gemmiformes, Hirsutiformes).

Comme l'écrivait A. Milne Edwards (1869, p. 167) à propos de *Banareia*, on ne peut faire entrer ce genre dans *Actaea* sans en forcer les limites zoologiques. Cette remarque est également valable pour *Glyptoxanthus* (cf. p. 554). D'ailleurs, ces deux groupes très naturels ne diffèrent pas des *Actaea* que par leur seul habitus, des caractères morphologiques importants les en distinguant fort nettement. Nous indiquerons seulement que le genre *Banareia* (auquel nous rattachons *Actaea palmeri* Rathbun) fait partie du même groupe de genres que *Zalasius* Rathbun (= *Trichia* de Haan) et que *Calvactaea* Ward.

Nous limitons donc le genre *Actaea* de Haan et n'y rattachons plus que les formes étroitement apparentées à l'espèce-type, *A. savignyi* (H. Milne Edwards, 1834).

Genre *Actaea* de Haan, 1833, emend.
(Fig. 32, 33)

Actaea de Haan, 1833, pp. 4, 18.
Euxanthodes Paulson, 1875, p. 33.
Actaea (pars) Odhner, 1925, p. 35.

Les principales espèces que nous considérons pour l'instant comme appartenant à *Actaea* emend. sont les suivantes : *A. savignyi* (H. Milne Edwards), *A. calculosa* (H. Milne Edwards), *A. pulchella* A. Milne Edwards, *A. michaelseni* Odhner, *A. polyacantha* (Heller), *A. squamulosa* Odhner, *A. peroni* (H. Milne Edwards), *A. glandifera* Rathbun, *A. fragifera* (White), *A. flosculata* Alcock, *A. histrix* Miers, *A. petalifera* Odhner, *A. spinosissima* Borradaile, *A. perspinosa* Borradaile, *A. hieroglyphica* Odhner. Cette première liste devra être complétée par la suite.

Au voisinage de ces espèces, notamment d'*A. peroni* et *A. glandifera*, se situent plusieurs espèces actuellement rangées dans le genre *Zosimus* [1]

1. Le genre *Zosimus* Leach emend. ne renfermerait plus qu'un seul de ses anciens représentants, *Z. aeneus* (Linné), l'espèce-type, mais recevrait par contre *Platypodia actaeoides* (A. Milne Edwards), probablement *Pl. maculata* (de Man), peut-être aussi *Actaea hawaiiensis* Rathbun. En fait, il apparaît comme très proche du genre *Platypodia* Bell.

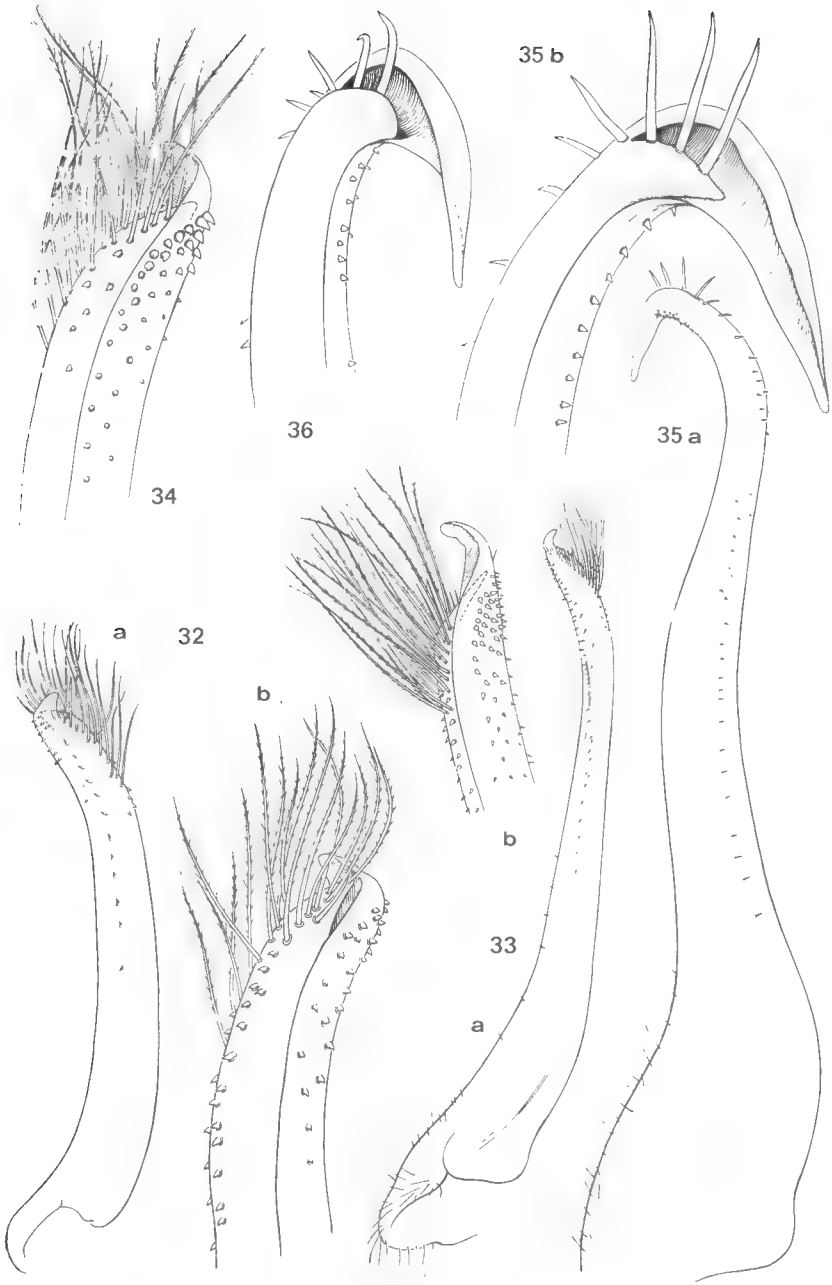


Fig. 32. — *Actaea flosculata* Alcock, ♂ 5,6 × 7,4 mm, Maldives, Gardiner coll. (Cbr. M.) : a, pl1 (× 42) ; b, *id.*, extrémité (× 90).

Fig. 33. — *Actaea peroni* (H. Milne Edwards), ♂ 13,5 × 19,5 mm, « Port Philip Heads or Port Western Victoria » (B. M.) : a, pl1 (× 27) ; b, *id.*, extrémité (× 45).

Fig. 34. — *Actaea ? demani* (Odhner), ♂ 7,3 × 10,8 mm, Détroit de Madoera, Buitendijk det. *Zosimus demani* (L. M.) : pl1, extrémité (× 60).

Fig. 35. — *Platyactaea dovii* (Stimpson), ♂ 14 × 20 mm, Golfe de Californie, île San José, Diguet coll. : a, pl1 (× 30) ; b, *id.*, extrémité (× 90).

Fig. 36. — *Platyactaea setigera* (H. Milne Edwards), ♂ 13 × 19 mm, St. Thomas (K. M.) : pl1, extrémité (× 90).

Leach et qui, selon nous, doivent en être séparées : *Z. gemmula* Dana, *Z. ceylonica* Laurie, *Z. demani* Odhner, *Z. pilosus* A. Milne Edwards (et sans doute aussi **Z. kukenthali* de Man). Il est vraisemblable qu'il faudra incorporer ces espèces dans *Actaea*.

Chez tous les représentants du genre *Actaea* emend. (y compris les « *Zosimus* » cités plus haut) se retrouvent des caractéristiques communes : ornementation développée, article basal antennaire, mxp3, plastron sternal, etc. Le pl1 ♂ (fig. 32 a, b : *Actaea flosculata* ; fig. 33 a, b : *A. peroni* ; fig. 34 : *A.* ? *demani*) est d'un type sensiblement homomorphe : la partie distale de l'appendice est toujours en forme de lobe incurvé, plus ou moins large mais dans tous les cas rabattu comme en chapeau au-dessus de la région subdistale qui s'orne de longs poils plumeux.

Nous étudierons ultérieurement la question du petit groupe naturel constitué par *Actaea rufopunctata* (H. Milne Edwards) et les formes affines (*A. nodosa* Stimpson, *A. retusa* Nobili, etc.), ainsi que celle d'un autre groupe composé d'*A. depressa* (White), *A. scabra* Odhner et *A. abrolhensis* Montgomery. Il en sera de même pour les « *Actaea* » à faciès d'*Atergatopsis* comme *A. alcocki* Laurie (dont est très proche, voire synonyme, *Xantho bowenensis* Rathbun), et *A. obesa* A. Milne Edwards.

Nous rapprochons du genre *Pseudoliomera* Odhner, dont l'espèce-type est *Ps. granosimana* (A. Milne Edwards), non seulement *Actaea helleri* [1] A. Milne Edwards mais encore quatre petites formes coralliophiles : *Actaea lata* Borradaile, *A. variolosa* Borradaile, *A. ruppellioides* Odhner, *A. remota* Rathbun, qui entrent donc soit dans *Pseudoliomera*, soit dans un genre nouveau voisin de celui-ci.

Genre *Actaeodes* Dana, 1851

Nous rétablissons la petite division générique distinguée par Dana (1851, p. 126 ; 1852 *b*, p. 193) en nous basant sur les caractères morphologiques de son espèce-type, *A. tomentosus* (H. Milne Edwards, 1834). Préliminairement, nous y rattachons encore *Actaea areolata* Dana, *A. hirsutissima* (Rüppell), et peut-être également *A. consobrina* A. Milne Edwards.

Voir aussi p. 553, notamment les remarques sur « *Actaea cavipes* » (Dana) et sur le genre *Lipaesthesius* Rathbun.

Genre *Platyactaea* gen. nov.
(Fig. 35, 36)

Iphimedia Duchassaing, Mss. *in* A. Milne Edwards, 1865 *b*, p. 271 (espèce-type : *I. sulcata* Duchassaing, Mss. = *Xantho setiger* H. Milne Edwards, 1834).

1. Et également *Platypodia violacea* (A. Milne Edwards). Quant à **Pl. digitalis* Rathbun, c'est un Pilumninae du genre *Actumnus*.

Nous séparons du genre *Actaea* de Haan deux espèces américaines, pour lesquelles nous établissons le genre *Platyactaea* gen. nov., à savoir :

1) *Actaea setigera* (H. Milne Edwards, 1834), de la côte atlantique américaine (cf. Rathbun, 1930, p. 251, pl. 103).

2) *Actaea dovii* Stimpson, 1871, de la Basse Californie à l'Équateur et des Galapagos (cf. Rathbun, 1930, p. 254, pl. 104, fig. 1-2 ; Crane, 1947, p. 74 ; Garth, 1946, p. 431, pl. 79, fig. 2-6 ; 1948, p. 38), que nous choisissons comme espèce-type.

Diagnose et affinités. — Faciès d'*Actaea*. Carapace peu convexe, avec les régions de la face dorsale délimitées sauf dans la région postérieure qui est réduite. Bord antéro-latéral non cristiforme, divisé en quatre lobes non dentiformes par des incisions presque obsolètes. Chélipèdes égaux, avec la main non élargie, sans crêtes au bord supérieur ; doigts modérément épais, pointus à l'extrémité, normalement denticulés sur leur bord ; pas de crêtes sur le bord supérieur du dactyle. Pattes ambulatoires sans carènes. Sternum moins étroit que chez *Platypodiella*, s'élargissant un peu au niveau des p2. Abdomen mâle un peu plus long et plus étroit que chez *Platypodiella*. Pl1 ♂ (fig. 35 a, b : *dovii* ; fig. 36 : *setigera*) avec l'extrémité formant un long lobe pointu et incliné, et avec un petit nombre de soies courtes subapicales.
Affinités : voir sous *Platypodiella*.

Répartition géographique. — Atlantique occidental, de la Floride à la côte septentrionale de l'Amérique du Sud, et Bermudes (*setigera*). Pacifique, de la Basse Californie à l'Équateur et Galapagos (*dovii*).

Genre *Platypodiella* gen. nov.

Nous séparons du genre *Platypodia* Bell, 1835, tous ses représentants atlantiques et est-pacifiques connus. Le genre *Platypodiella* gen. nov. se voit donc attribuer deux espèces atlantiques et deux espèces de la côte pacifique américaine, à savoir :

1) *Platypodia spectabilis* (Herbst, 1794), de la côte est-américaine (cf. Rathbun, 1930, p. 247, fig. 39, pl. 102, fig. 4 ; Forest et Guinot, 1966, fig. 7), que nous choisissons comme espèce-type.

2) *Pl. picta* (A. Milne Edwards, 1869), de l'Atlantique oriental (cf. Monod, 1956, p. 299, fig. 363-367 ; Forest et Guinot, 1966, p. 79).

3) *Pl. rotundata* (Stimpson, 1860), de la côte pacifique (cf. Rathbun, 1930, p. 248, pl. 102, fig. 1-3 ; Garth, 1946, p. 430).

4) **Pl. gemmata* Rathbun, 1902 (cf. Rathbun, 1930, p. 249, fig. 40 ; Garth, 1946, p. 248, pl. 79, fig. 1), forme difficilement séparable de la précédente.

Diagnose et affinités. — Carapace ovoïde, assez large, convexe surtout en avant où elle s'infléchit beaucoup vers le front. Face dorsale avec les régions bien délimitées et subdivisées en lobes d'où une apparence comme bosselée. Bord antéro-latéral très long, se prolongeant en arrière sur la face dorsale, dans la région branchiale postérieure, par un petit bourrelet ; en avant formant une crête tranchante, faiblement relevée et présentant quatre incisions linéaires qui délimitent quatre lobes. Front plus (*picta*, *spectabilis*) ou moins (*rotundata*, *gemmata*) formé de deux grands lobes médians séparés par une échancrure et deux petits lobes latéraux. Orbites très petites, arrondies, presque closes. Pédoncules oculaires très courts, rétrécis au niveau de la cornée. Septum inter-antennulaire large. Article basal antennaire court et large se joignant largement au front ; dans l'espace restreint entre le front et le lobe orbitaire inférieur s'insèrent les deux articles terminaux du pédoncule antennaire auxquels fait suite un fouet grêle très court. Epistome petit. Bourrelet endostomien antérieur saillant mais peu large avec deux profondes et étroites encoches latérales. Mxp3 assez courts. Chélipèdes égaux ou subégaux, de même forme, avec une main haute, limitée sur le bord supérieur par une crête qui se continue sur le doigt mobile. Doigts pointus et se croisant à l'extrémité ; doigt fixe avec un bord tranchant, armé d'une forte dent molaire, plus ou moins denticulée. Pattes ambulatoires plutôt courtes, peu épaisses et avec une carène sur leur bord supérieur. Plastron sternal assez étroit, ne s'élargissant pas en avant. Abdomen assez long, avec des bords presque parallèles à l'axe du corps, tous les articles ayant presque la même longueur ; segments 4-5 soudés. Pl1 ♂ incurvé vers son extrémité, qui se termine par un lobe pointu et portant sur un bord une rangée de poils plumeux relativement courts.

Platypodiella est très proche du genre *Platyactaea*, et ces deux genres paraissent presque plus proches à certains égards des genres indo-pacifiques *Atergatis* de Haan et *Atergatopsis* A. Milne Edwards que de *Platypodia* Bell d'une part et d'*Actaea* emend. d'autre part.

Espèce-type. — *Cancer spectabilis* Herbst, 1794.

Répartition géographique. — Côte occidentale d'Afrique, des Canaries et des îles du Cap Vert au Congo et à Annobon (*P. picta*). Côte ouest-américaine, de la Floride au Brésil, Bermudes, Fernando Noronha (*P. spectabilis*). Côte pacifique : du Golfe de Californie et aux Galapagos (*P. rotundata*) ; Galapagos et île Taboga (*P. gemmata*).

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
du Muséum d'Histoire naturelle
61, *rue de Buffon, Paris-5e.*

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 564-572.

THE RESULTS OF THE RE-EXAMINATION OF THE TYPE SPECIMENS OF SOME PONTONIID SHRIMPS IN THE COLLECTION OF THE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS [1]

A. J. BRUCE [2]

A visit to the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, in October 1966 enabled me to examine the type specimens of three species of pontoniid prawns of uncertain systematic position. The results of this re-examination are given in this paper, together with more detailed descriptions of the material concerned.

I wish to express my sincere thanks to J. Forest, of the Museum National d'Histoire Naturelle, for permission to examine these specimens and for his assistance during the course of my visit.

Anchistus armatus (H. Milne-Edwards, 1837).

Pontonia armata H. Milne-Edwards, 1837 : 359.
Anchistus (?) *armatus* Borradaile 1898 : 387.
Pontonia armata Holthuis, 1952 : 21.

The brief original description given by Milne-Edwards has not allowed the systematic position of this species to be determined with certainty. Borradaile (1898) provisionally transferred the species to the genus *Anchistus* Borradaile, 1898 and this was also accepted by Holthuis (1952). The species has not been re-discovered since the original material was collected by Quoy and Gaimard in 1817-1820.

The original material, consisting of a male and an ovigerous female, has been preserved in the collections of the Museum and both specimens are in a very good state of preservation although many of the pereiopods are missing. Re-examination of these two specimens confirms that they should be referred to the genus *Anchistus* Borradaile. The following notes will amplify the description given by Milne-Edwards.

1. Contribution n° 31 from the Fisheries Research Station, Hong Kong.
2. Fisheries Research Station, Hong Kong. Present address : Prawn Research Project, C.S.I.R.O., P.O. Box 3, Scarborough, Queensland, Australia.

Description : The body is robust and distinctly swollen in the female. The carapace and abdominal segments are smooth. The rostrum is depressed and blunt, lacking a distinct midrib, and reaching anteriorly to the distal border of the proximal antennular peduncular segment in the female and to the middle of the intermediate segment in the male. In the female the tip of the rostrum is bluntly rounded but in the male the tip is feebly notched with a minute distal ventral tooth. A few short setae arise from the anterior notch. The inferior orbital angle is slightly produced. The antennal spine is well developed, acute, and arises from the anterior margin of the carapace. No post-orbital ridge is present. Supra-orbital and hepatic spines are absent. The antero-lateral angle of the carapace is bluntly obtuse.

The third abdominal segment is not produced posteriorly in the dorsal midline. The pleura of the fourth and fifth segments are rounded. The lateral and ventral posterior angles of the sixth segment are also bluntly rounded. The telson length is about three and a half times its basal width. Two pairs of small, short, submarginal dorsal spines are present, the anterior pair situated at three quarters of the telson length from the anterior margin and the posterior part half way between the anterior pair and the posterior margin of the telson. The terminal spines are also small and short, the intermediate spines being about twice the length of the lateral spines, which are subequal to the dorsal telson spines. The submedian species are slender and shorter than the intermediate spines.

The cornea is hemispherical and the peduncle is subcylindrical and stout. The peduncle is expanded proximally and exceeds the diameter of the cornea. It is also slightly dorso-ventrally compressed. No ocellus is visible.

The proximal segment of the antennular peduncle is broad. In the female, the stylocerite is broad and blunt. The disto-lateral margin is slightly produced and bluntly angled laterally without any distinct tooth. In the male, the stylocerite is more acute and the disto-lateral margin bears a small tooth. The intermediate segment bears a small lateral lamina and its length is subequal to the distal segment. Intermediate and distal segments together are equal to about three fifths of the length of the proximal segment.

The basicerite is unarmed laterally. The scaphocerite is broad with a small disto-lateral tooth which is far exceeded by the rounded anterior margin of the lamella. The scaphocerite is distinctly longer than the antennular peduncle. The carpocerite is robust and reaches to the level of the anterior margin of the intermediate segment of the antennular peduncle. The antennular flagella are well developed exceed the length of the body.

The mouthparts have not been dissected but the following features were observed. The mandible is without a palp. Exopods are present on all maxillipeds. The third maxilliped exceeds the length of the carpocerite by half the length the of terminal segment, which is about five times longer than wide and two thirds of the length of the penultimate

segment. The terminal and penultimate segments exceed the length of the ante-penultimate segment by half the length of the terminal segment. The antepenultimate segment is narrow, about five times longer than wide, and expanded proximally. The third maxilliped bears a well developed rounded epipod and a small arthrobranch.

The sternite of the fourth thoracic segment is broad with a feeble transverse ridge bearing a small notch in the midline.

The first pair of pereiopods is still attached in both specimens. They exceed the length of the antennular peduncle by the length of the chela and half the length of carpus. The fingers of the chela are stout, distally rounded, subspatulate with finely denticulate cutting edges. The palm of the chela is subcylindrical and subequal to the length of the fingers. The chela is about thirds of the length of the carpus, which is very slightly shorter than the merus. Both segments are unarmed and there is no median lobe on the coxa.

Of the second pereiopods only that on the right side of the female is still preserved. It is very short and feebly developed and probably in the process of being regenerated. The dactyl is compressed, with a strongly hooked tip which distinctly exceeds the length of the fixed finger. Its cutting edge bears only two feebly developed teeth proximally. The fixed finger also has a distinctly hooked tip and its cutting edge bears five small acute teeth on its proximal half, the three distal teeth being rather larger than the two proximal teeth. The palm is subcylindrical.

Of the ambulatory pereiopods only the third and fourth are present on the left side of the female and third to fifth on the left side of the male, together with one detached pereiopod. These appendages are short and stout. The dactyls are short and stout, about one eight of the lenght of the propod. The tip of the dactyl is slender and acute and a well developed subequal accessory spine is present on the posterior margin close to the tip. In the male this spine is acute, robust and curved, but in the female it is subrectangular and bilaterally compressed. The propod is about seven times longer than wide. Numerous fine setae are present distally and a single short disto-ventral spine is present on the third pereiopod.

The appendix masculina on the second male pleopod is rather short and stout, not reaching to the distal end of the appendix interna. It is armed along the distal third of its medio-distal margin, with several short spines which increase in length distally. Appendices internae are presnt in the second to fifth pleopods in both sexes.

The basal segment of the uropods bears an acute, elongated tooth dorsally. The rami are broad and bluntly rounded distally, and distinctly exceed the tip of the telson. The lateral border of the exopod is feebly convex with a small blunt tooth and a minute mobile spinule distally. The ova are numerous and small.

Measurements. — Post-orbital carapace length ; female, 12.5 mms. ; male, 8.5 mm.

Type Locality. — Nouvelle Irlande.

Host. — Unknown.

Remarks. — *Anchistus armatus* (H. Milne-Edwards) may be readily distinguished from other species so far referred to this genus, with the exception of *A. misakiensis* Yokoya, by the presence of the following features : truncated rostrum lacking dorsal teeth ; antennal spine, narrow antepenultimate segment of the third maxilliped : accessory spines on dactyls of ambulatory pereiopods. *A. armatus* is closely related to *A. misakiensis* and the most striking difference between the tuo species is the very much greater size of the former species. Most of the morphological differences are small but the following points may be noted.

1) The terminal segment of the third maxilliped is two thirds of the length of the penultimate segment in *A. armatus*. These segments are subequal in length in *A. misakiensis*. The two distal segments distinctly exceed the length of the antepenultimate segment in *A. armatus* but not in *A. misakiensis*.

2) The fingers of the chela of the first pereiopod in *A. armatus* are broad and subspatulate with finely denticulated cutting edges. The presence of these features have not been reported in *A. misakiensis*.

3) The anterior pair of dorsal spines are situated at three-quarters of the telson length and the posterior pair half way between the anterior pair and the posterior margin in *A. armatus*. In *A. misakiensis* the anterior pair of dorsal spines appears to lie more anteriorly and the posterior pair closer to the anterior pair than to the posterior margin.

4) In *A. armatus* the intermediate pair of posterior telson spines is only about twice the length of the lateral pair. In *A. misakiensis* the intermediate spines are about 6-7 times the length of the lateral spines.

5) The dactyls of the ambulatory pereiopods are very short and stout in *A. armatus* and the robust accessory spine arises from the distal part of the posterior margin. In *A. misakiesnis* these dactyls are much more slender, with a slender accessory spine arising from the proximal part of the posterior margin.

The species at present known to belong to the genus *Anchistus* may be conveniently separated by the following key.

A Key to the Species of the Genus *Anchistus* Borradaile.

1. Dactyls of the ambulatory pereiopods simple..... 2
   Dactyls of the ambulatory pereiopods biunguiculate..... 4
2. Antennal spine absent ; antepenultimate segment of third maxilliped much broader than penultimate ; palm of chela of first pereiopod deeply cannulate ; rostrum toothless..... *A. custos* (Forsskal)

Antennal spine present ; antepenultimate segment of third maxilliped of subequal width to penultimate ; palm of chela of first pereiopod not cannulate 3

3. Rostrum with three dorsal and one ventral tooth..... *A. gravieri* Kemp
   Rostrum toothless..... *A. pectinis* Kemp

4. Rostrum bearing small teeth dorsally..... 5
   Rostrum toothless..... 6

5. Rostrum distally truncated ; antennal spine absent.. *A. demani* Kemp
   Rostrum distally acute ; antennal spine present... *A. miersi* De Man.

6. Fingers of chela of first pereiopod broad, subspatulate with denticulate cutting edges ; dactyls of ambulatory pereiopods short and stout, with robust accessory spines on the distal half of the posterior border ; a large species..... *A. armatus* (H. Milne-Edwards)
   Fingers of chela of first pereiopod not subspatulate with denticulate cutting edges ; dactyls of ambulatory pereiopods slender with a slender accessory spine on the proximal half of the posterior border ; a small species.... *A. misakiensis* Yokoya.

Philarius brevinaris (Nobili 1906).

Periclimenes borradalei Nobili, 1904 : 159.
Periclimenes brevinaris Nobili, 1906 : 42, pl. 3, figs 7, 7a.
Periclimenes (*Cristiger*) *brevinaris*, Borradaile, 1917 : 364.
Periclimenes (*Ancylocaris*) *brevinaris*, Kemp 1922 : 195.
Periclimenes brevinaris Holthuis, 1952 : 20.

The single specimen, the holotype of this species, is unfortunately in very bad condition and consists of little more than a chitinous shell. The carapace and antennae are detached from the body. The fifth abdominal segment is destroyed and the sixth, with the telson but lacking the uropods, is also detached from the abdomen. However, examination of the remains of this specimen enables Nobili's description to be amplified and as the species has not been recaptured since its original discovery by Bonnier and Perez in 1901, the details are here recorded.

Description. — The carapace and abdomen are smooth. The rostrum is as figured by Nobili and its tip falls distinctly short of the anterior margin of the proximal segment of the antennular peduncle. The lamina is deep with a distinct midrib. The dorsal margin bears five large teeth, the most posterior lying well behind the orbital margin. Both dorsal and ventral margins are distinctly convex and none of the dorsal teeth lie on the distal third of the lamina. The inferior orbital angle is distinctly produced, blunt, with a convex upper margin. The antennal spine is well developed, acute and robust and arises slightly behind the anterior margin of the carapace at a level well below the inferior orbital angle. There is no supra-orbital spine or post-orbital ridge. The hepatic spine is absent. The antero-lateral angle of the carapace is broadly rounded.

The third abdominal segment is not produced posteriorly in the dorsal midline. The pleuron of the fourth segment is rounded. The posterior lateral and ventral angles of the sixth segment are acute. The telson is long and narrow with two pairs of dorsal spines. The anterior pair are slightly posterior to the half length of the telson and the posterior pair is a little closer to the anterior pair than to the tip. The lateral pairs of terminal spines is similar to the dorsal spines and the intermediate pair are long and slender, subequal to the anterior width of the telson. The submedian spines are shorter and more slender.

The cornea is hemispherical and its diameter is about half the length of the peduncle.

The proximal segment of the antennular peduncle has the antero-lateral margin feebly produced, bearing two small disto-lateral teeth on the right and one on the left. The stylocerite is long, slender and acute and exceeds half the length of the basal segment. The intermediate segment is about one and a half times the length of the intermediate segment. The upper antennular flagella are fused for the six proximal segments and the shorter ramus has three free segments.

The basicerite is unarmed laterally. The carpocerite reaches to the middle of the intermediate antennular peduncular segment. The scaphocerite has a very slightly convex lateral margin and an acute distal spine. The broad lamella, which far exceeds the lateral spine, has a distinctly convex anterior margin which is bluntly angulated with the medial margin.

Most of the mouthparts are missing but one mandible, which is without a palp, is present. The third maxilliped bears a well developed exopod and it consists of short stout segments which are not expanded.

Both of the first pair of pereiopods are still attached to the thoracic sternites. They are long and slender. The fingers of the chela are slender and pointed and about three fifths of the length of the palm, which is subcylindrical, tapering slightly distally. The carpus is about 1.3 times the length of the chela and slightly longer than the merus. The ischium is subequal to the length of the palm.

Both second pereiopods are present, that on the right being still attached to the thoracic sternites. The second periopods are subequal, similar and glabrous. When extended anteriorly the first and second pereiopods reach to the same level. The dactyl of the second pereiopod is compressed with a small hooked tip. The cutting edge is straight and entire except for a feeble blunt tooth proximally. The fixed finger is similar to the dactyl but less strongly compressed and without any trace of a tooth on a cutting edge. The fingers are slightly longer than half the length of the palm and subequal to the length of the carpus, which is twice as wide distally as proximally and unarmed. The merus is also unarmed and subequal to the length of the palm and of the ischium.

All ambulatory pereiopods are detached but three are preserved. The dactyls are robust and simple with slender, slightly curved tips. The base of the dactyl is of similar width to the distal end of the propod. The propods are slightly bowed, about nine times longer than wide,

and a little more than three times the length of the dactyls. The propods are devoid of spines and setae. The carpus is about half the length of the propod, which is also subequal to the length of the unarmed merus.

The fourth thoracic sternite is unarmed.

The anterior pleopods are still present. A short appendix masculina, not exceeding the length of the appendix interna, is present on the second pair of pleopods. The basal segments of the uropods are still attached to the abdomen but the rami are missing. The dorsal surface of the basal segment bears two rounded lobes.

Measurements. — Not recorded.

Type Locality. — Persian Gulf, off the coast of the Trucial Oman, Mission Bonnier et Perez, Station XLVII, 25°10′N 55°10′E to 24°55′N 54°40′E.

Ecological Data. — Caught by trawl, at 10-15 fms, over a bank of pearl oysters.

Remarks. — The re-examination of the only known specimen of Nobilis *Periclimenes brevinaris* confirms the opinion of Kemp (1922) that the spine described as antennal is in fact the inferior orbtital angle and the hepatic is actually the antennal spine. The hepatic spine is therefore definitely absent and as a result this species cannot be retained in the genus *Periclimenes* Costa 1844.

The features described above show that the specimen has the closest resemblance to the genus *Philarius* Holthius 1952, which at present contains only two species, *P. gerlachei* (Nobili) and *P. imperialis* (Kubo). Both of these are shallow water, coral-inhabiting species of robust squat appearance, depressed body form, with large chelae on the second pereiopods and short stout ambulatory pereiopods with short strongly hooked dactyls. *P. brevinaris*, in contrast, appears to have been a lightly built species, probably free-living, with feebly developed second pereiopods and longer, more slender ambulatory pereiopods, showing no special adaptions. The body does not appear to have been depressed. Both *P. gerlachei* and *P. imperialis* have a well developed median spine on the fourth thoracic stermite. In the Pontoniinae so far examined by the author, the presence or absence of this process appears to be a valid generic character. Such a process is absent in *P. brevinaris*. Although placed provisionally in the genus *Philarius*, it seems probable that the examination of fresh material belonging to this species may well indicate that the erection of a separate genus for its inclusion is necessary.

Anchistiodes compressus Paulson 1875.

Anchistiodes compressus Paulson, 1875 : 115.
Amphipalaemon seurati Nobili, 1906 : 259 ; 1907 : 364.
Anchistiodes compressus Kemp, 1925 : 339.
Anchistiodes compressus Holthuis, 1952 : 18.

In her report on the species of *Anchistiodes*, Gordon (1935) states that she was able to examine the types of all species referred to this genus with the exception of *A. seurati* (Nobili) which could not then be found in the Paris Museum. The systematic position of this species was therefore left in some doubt, although its very close resemblance to *A. compressus* Paulson was noted. The single specimen of this species, on which Nobili's description was based, has since been re-located in the collections of the Museum. It is unfortunately in very poor condition and many of the appendages are missing.

Description. — The carapace is detached from the body, of which little remains, and is badly torn but in its general appearance is close to that figured by Nobili (1907). The post-orbital tubercles are distinct and the rostral lamella is deep with eleven dorsal and eight ventral teeth. The most posterior dorsal tooth arises from a position well in front of the orbital margin. The inferior orbital angle is slightly produced and bluntly rounded. The antennal spine is robust and arises from the anterior margin of the carapace at a slightly lower level than the inferior orbital angle. The hepatic spine is absent.

The pleura of the abdominal segments are rounded and the telson is missing.

The left eye only is still present. The cornea is hemi-spherical and its diameter is subequal to the length of the peduncle.

Only the left antenna in remains. The basicerite is unamed. The carpocerite is short and stout, being only slightly longer than wide. The scaphocerite is broad with a slightly convex lateral border ending in a strong spine, which is far exceeded by the lamella. The anterior margin of the lamella is feebly convex and the anterior and medial margins are bluntly angulated.

Some of the mouthparts are still present but are in very poor condition and were not detached for examination. All pereiopods are missing. The sternite of the fourth thoracic segment lacks a median spine. The uropods are present and the exopod has a feebly convex lateral border ending in a large acute tooth with a small spinule medially.

Locality. — Nobili's specimen was collected by G. Seurat in 1903 from Tearia in the Tuamotu Islands.

Remarks. — Nobili did not describe the scaphocerite of *A. seurati* but Gordon has noted that his figure represents it as being broad with a rounded apex. The present examination shows that this illustration is not correct and confirms that the shape of the scaphocerite is the same as that of *A. compressus*. The only other difference reported between the two species is that in *A. seurati* the fingers of the first pair of pereiopods are slightly longer than the palm in contrast to the condition in *A. compressus* where they are slightly shorter. This small difference alone is not sufficient to justify the separation of the two species and no additional differences could be detected in the remains of *A. seurati*. *Amphipalaemon seurati* Nobili is therefore considered to be a synonym of *Anchistiodes compressus* Paulson.

LITERATURE CITED

BORRADAILE, L. A., 1988. — A Revision of the Pontoniidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 7, **2**, pp. 376-391.

— 1917. On the Pontoniinae. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, under the leadership of Mr J. Stanley Gardiner. *Trans. Linn. Soc. Lond. Zool.*, set. 2, **17**, pp. 323-396. pl. 52-51.

GORDON, I., 1935. — On new or imperfectly known species of Crustacea Macrura. *J. Linn. Soc. Lond. Zool.*, **39**, pp. 307-351, fig. 1-27.

HOLTHUIS, L. B., 1952. — Subfamily Pontoniinae. The Palaemonidae collected by the Siboga and Snellius Expeditions with remarks on other species. II. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part XI. Siboga Exped. Mon. **39** (a), (10), pp. 1-253, fig. 1-110, tab. 1.

KEMP, S., 1922. — Pontoniinae. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. IX. *Rec. Indian. Mus.*, **24**, pp. 113-188, text fig. 1-105, pl. 3-9.

— 1925. — On various Caridea. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XVII. *Ibid.*, **27**, pp. 249-343, fig. 1-24.

MILNE-EDWARD, H., 1837. — Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux, vol. 2, pp. 1-532, atlas, pp. 1-32, pl. 1-42.

NOBILI, G., 1906. — Diagnoses préliminaires de Crustacés, Decapodes et Isopodes nouveaux recueillis par M. le Dr. G. Seurat aux îles Touamotou. *Bull. Mus. Hist. nat.*, Paris, **12**, pp. 256-270.

— 1905. — Décapodes nouveaux des côtes d'Arabie et du Golfe Persique. (Diagnoses préliminaires). *Ibid.*, **11**, pp. 158-164, fig. 1.

— 1906. — Crustacés Décapodes et Stomatopodes. Mission J. Bonnier et Ch. Perez (Golfe Persique, 1901). *Bull. sci. France Belg.*, **40**, pp. 13-159, text-fig. 1-3, pl. 2-7.

— 1907. — Ricerche sui Crostacei della Polinesia. Decapodi, Stomatopodi, Anisopodi e Isopodi. *Mem. Accad. Sci. Torino*, ser. 2, **57**, pp. 351-429, pl. 1-3.

PAULSON, O., 1875. — Investigations on the Crustacea of the Red Sea with Notes on Crustacea of the adjacent Seas. Part I. Podophthalmata and Edriophthalmata (Cumacea), pp. i-xiv, 1-144, pl. 1-21.

YOKOYA, Y., 1936. — Some rare and new species of Decapod Crustaceans found in the vicinity of the Misaki Marine Biological Station. *Japan. J. Zool.*, **7**, pp. 129-146, fig. 1-10.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 573-582.

UNA NUEVA ESPECIE DE ISOPODA SEROLIDAE PARA LAS COSTAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)

Por Ricardo BASTIDA y María Rosa TORTI

Introducción.

Las costas de la Provincia de Buenos Aires constituyen, sin duda alguna, uno de los sectores de mayor interés del Atlántico Sur. Sin embargo, su conocimiento faunístico es aún escaso ya que por un lado las investigaciones locales son relativamente recientes, y por el otro, casi todas las expediciones extranjeras que se vienen realizando desde el siglo pasado han explorado preferentemente las costas patagónicas e islas subantárticas. Estudios preliminares nos permiten afirmar que en el sector bonarense los Isópodos *Serolidae* están ampliamente representados.

Si bien esta familia es considerada tradicionalmente típica de altas latitudes o bien de profundidades apreciables, el hallazgo de esta nueva especie en el piso mediolitoral y niveles superiores del infralitoral de la costa bonaerense, abre nuevas perspectivas acerca de las posibilidades adaptativas del grupo y su consecuente distribución geográfica.

Serolis bonaerensis sp. nov.

Material estudiado.

Holotipo. — Macho adulto. Claromecó, 38°52′ S.-60°03′ W., Provincia de Buenos Aires, 2/II/1965, Jorge Fernández leg. Piso mediolitoral, sustrato blando arenoso. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, N° Cr. 6731. *Medidas :* largo total 12,0 mm, ancho total 7,7 mm, largo cabeza 2,0 mm, ancho cabeza 2,3 mm, largo seg. terminal 4,9 mm, ancho seg. terminal 4,6 mm.

Paratipos. — Hembra ovígera. Claromecó, 38°52′ S.-60°03′ W., Provincia de Buenos Aires, 2/II/1965, Jorge Fernández leg. Piso infralitoral, 1 m de profundidad, sustrato blando arenoso. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, N° Cr. 6732. *Medidas :* largo total 10,5 mm, ancho total 7,2 mm, largo cabeza 1,9 mm, ancho cabeza 2,3 mm, largo seg. terminal 4,3 mm, ancho seg. terminal 4,3 mm.

— 1 hembra ovígera. Claromecó, 38°52′ S.-60°03′ W., Provincia de Buenos Aires, 2/II/1965, Jorge Fernández leg. Piso mediolitoral, sustrato blando arenoso. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Nº Cr. 6733.

— 2 machos adultos. Claromecó, 38°52′ S.-60°03′ W., Provincia de Buenos Aires, 2/II/1965, Jorge Fernández leg. Piso infralitoral, 1 m de profundidad, sustrato blando arenoso. Muséum National d'histoire Naturelle, Paris, Nº Cr. 6733-4.

— 5 machos adultos. Claromecó, 38°52′ S.-60°03′ W., Provincia de Buenos Aires, 2/II/1965, Jorge Fernández leg. Piso mediolitoral, sustrato blando arenoso, Colección particular.

— 6 hembras adultas. Claromecó, 38°52′ S.-60°03′ W., Provincia de Buenos Aires, 2/II/1965, Jorge Fernández leg. Piso mediolitoral, sustrato blando arenoso. Colección particular.

Otro material.

— 18 machos y 9 hembras adultas. Necochea, Provincia de Buenos Aires, 14/II/1966, Jorge Baiocco leg. Piso infralitoral, 5 m de profundidad, sustrato blando arenoso.

— 2 hembras adultas en contenido estomacal de *Prionotus nudigula*. Frente a Mar Chiquita, Provincia de Buenos Aires, 12/I/1966, Prof. Alberto Nani/leg.

— 3 machos adultos en contenido estomacal de *Paralichthys brasiliensis*. Frente a Mar Chiquita, Provincia de Buenos Aires, 8/X/1965, Prof. Alberto Nani leg.

Descripción.

El cuerpo es aproximadamente piriforme, más largo que ancho, con las placas coxales prolongadas uniformemente sin exceder el contorno general.

La superficie dorsal es lisa, sin ningún tipo de ornamentación. Presenta una coloración parduzca, aclarándose paulatinamente hacia las placas coxales. Sobre la línea media dorsal y abarcando el quinto y la mitad del sexto segmento pereional hay un rectángulo claro sin pigmentación.

La cabeza, más ancha que larga, es muy convexa y termina anteriormente en un rostro puntiagudo. En su parte posterior queda limitada por una sutura interrumpida en la línea media, de manera que en esta zona la cabeza queda fusionada con el primero y segundo segmento torácico ; la fusión de estos últimos entre sí es completa, de manera que no quedan vestigios de sutura. Los ojos, ubicados en la mitad posterior de la cabeza, son pequeños y ovales y contienen pigmento negro.

El tercero y cuarto somito torácico son subiguales, coincidiendo el último con el ancho máximo del cuerpo. El quinto segmento es más corto

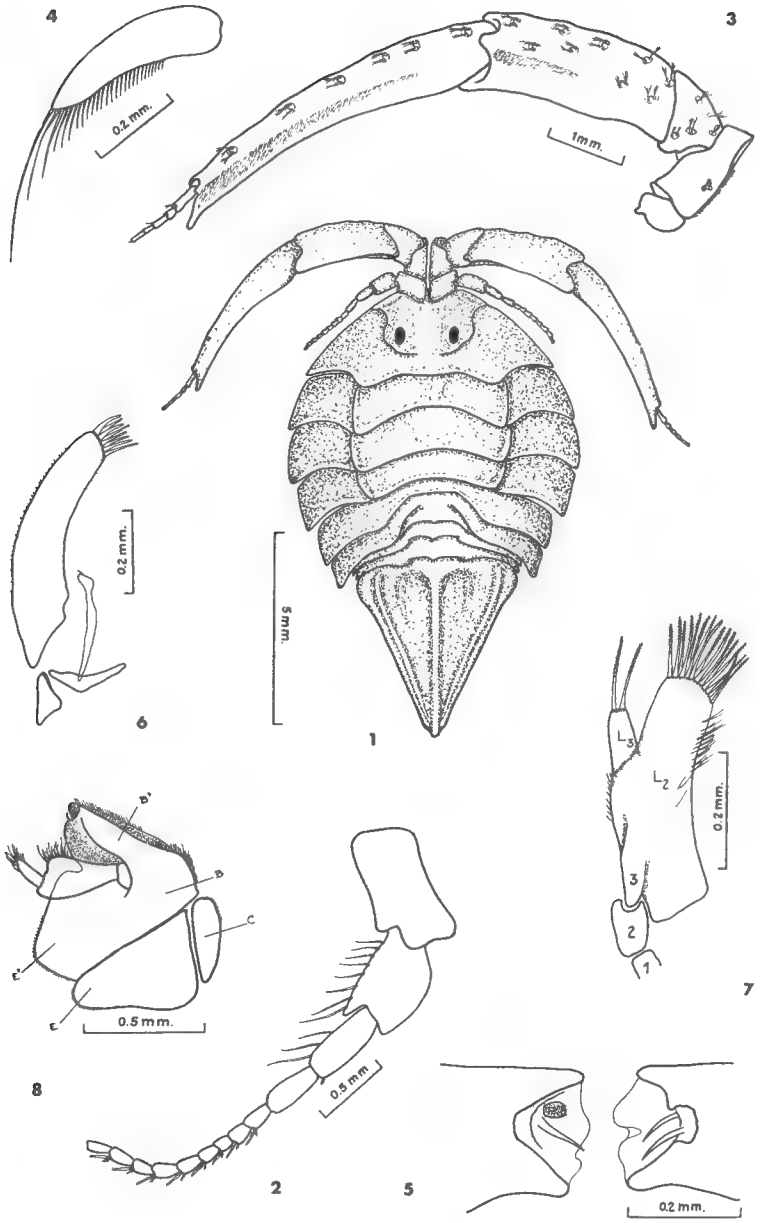


Fig. 1-8. — *Serolis bonaerensis* sp. nov.

1 : Holotipo macho, vista general ; 2 : Antena I, derecha, vista dorsal ; 3 : Antena II, derecha, vista ventral ; 4 : Tercer artejo del endópodo de la mandíbula ; 5 : Borde masticatorio de las mandíbulas, vista dorsal ; 6 : Maxila I, derecha, vista ventral ; 7 : Maxila II, derecha, vista ventral ; 8 : Maxilipedio, derecho, vista ventral.

y más angosto que los anteriores. La sutura posterior del sexto somito pereional es completa y presenta una marcada concavidad para alojar al séptimo somito, parcialmente fusionado sobre la línea media, con el primero abdominal.

Sólo las placas coxales correspondientes al tercero, cuarto y quinto somito están separadas de los segmentos respectivos por suturas transversas. Las placas coxales del último somito torácico llegan hasta los ángulos laterales del segmento terminal y exceden levemente en longitud a las placas pleurales, que en esta especie están muy poco desarrolladas.

Los tres segmentos abdominales libres llevan en su borde posterior un pequeño proceso espiniforme sobre la línea media dorsal.

El segmento terminal tiene forma triangular. En los machos generalmente es más largo que ancho, mientras que en las hembras ambas medidas son aproximadamente iguales. Dorsalmente el segmento terminal presenta una marcada carena mediana que se extiende desde la base hasta el ápice. A ambos lados hay una carena lateral poco desarrolada, de corta extensión, que se pierde antes de la mitad del mismo. Externamente y siguiendo el contorno de los bordes laterales del segmento terminal hay dos carenas que nacen en la base y se pierden cerca del ápice posterior.

Ventralmente, los esternitos abdominales presentan caracteres diferenciales en el macho y la hembra relacionados a modificaciones sexuales secundarias, según se indica en las figuras 17 y 18.

Antenas I con un simpodito de cuatro segmentos robustos y un flagelo de aspecto moniliforme, formado por nueve artejos. La longitud de este apéndice es menor que la mitad del largo de la antena II. El primer artejo peduncular es el más largo, de forma rectangular y desnudo. El segundo, poco más corto que el anterior, lleva sobre su borde interno una hilera de ocho largas sedas simples. El tercero es más corto y la mitad del ancho que el anterior ; está provisto también de tres sedas similares. El cuarto artejo, el más pequeño, carece de sedas. Los artejos del flagelo son aproximadamente similares en tamaño y llevan sobre su borde articular externo una seda espatulada acompañada de otra simple que tiende a subdividirse en su extremo libre.

Las antenas II, notoriamente robustas, consisten en un pedúnculo de cinco artejos dorsalmente desnudos. El primero, el más corto de todos, es más ancho que largo. El segundo es de una longitud tres veces mayor que el primero y lleva sobre su borde interno una delicada felpa de sedas muy cortas. Sobre su superficie ventral y próximo a este mismo borde se observa una oquedad parcialmente ocluida por un tubérculo, a ambos lados del cual emerge un par de sedas subdivididas en su extremo libre. El tercer artejo, de menor longitud que el segundo, presenta también estas mismas estructuras en número de cinco. El cuarto artejo tiene un largo tres veces mayor que el tercero y es el más ancho de todos los segmentos pedunculares. Las formaciones antes mencionadas, se presentan aquí en número de nueve formando dos hileras a lo largo del borde externo, el cual presenta un aspecto levemente ondulado. Estas dos hileras se reducen a una sola de seis estructuras sobre el borde externo

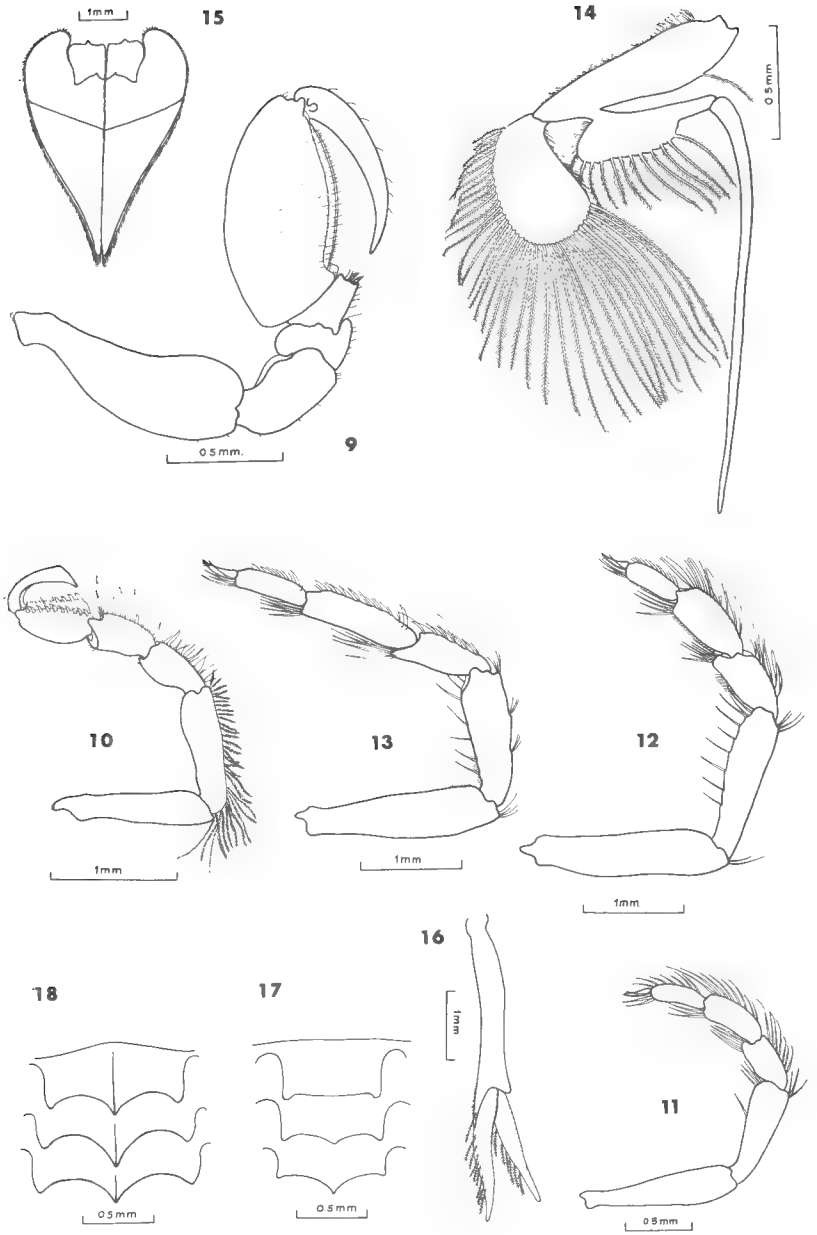


Fig. 9-18. — *Serolis bonaerensis* sp. nov.

9 : Primer pereiópodo derecho, vista ventral ; 10 : Segundo pereiópodo derecho, vista ventral ; 11 : (Paratipo hembra). Segundo pereiópodo derecho, vista ventral ; 12 : Tercer pereiópodo derecho, vista ventral ; 13 : Séptimo pereiópodo derecho, vista ventral ; 14 : Segundo pleópodo derecho, vista ventral ; 15 : Exópodo del cuarto pleópodo, vista ventral ; 16 : Urópodo derecho, vista dorsal ; 17 : Esternitos abdominales ; 18 : (Paratipo hembra). Esternitos abdominales.

del quinto artejo, que es el más largo de todos y que se afina hacia su extremo distal, terminando en un proceso puntiagudo. Tanto el cuarto como el quinto segmento peduncular, llevan en su mitad distal una banda afelpada de minúsculas sedas. El flagelo de la antena II es sumamente corto y presenta cinco artejos, siendo el primero de ellos el más largo y provisto de algunas sedas simples aisladas. El pedúnculo, en conjunto, es aproximadamente siete veces más largo que el flagelo.

Las mandíbulas están construidas sobre el mismo plan básico de la familia Serolidae. Sin embargo se pueden destacar dos características importantes : una de ellas es la morfología del último artejo del palpo que difiere en parte, del resto de las especies, y cuyo aspecto se ve en la figura 4 ; la otra característica es la presencia de una superficie masticatoria no pigmentada con procesos dentiformes cuya morfología se esquematiza en la figura 5.

Las maxilas I presentan una morfología clásica. Llevan ocho sedas largas en el extremo truncado de la endita más desarrollada.

Las maxilas II son muy características en *S. bonaerensis* (ver fig. 7). Presentan un simpodito con tres segmentos (1, 2, 3). El segmento 3 está fusionado con la endita L_2 y separado de la endita L_3 por una sutura. A diferencia de casi todas las especies de Serólidos la endita L_3 no está subdividida en dos enditas secundarias. Sobre el extremo de las enditas L_2 y L_3 se encuentran largas sedas pectinadas en número de 16 y 2 respectivemente. Sobre los bordes interno y externo de L_2 se encuentran algunas sedas simples.

Maxilipedios peculiares en los cuales el endópodo parece emerger del centro de una estructura en forma de placa compacta que surge, según Hansen (1925), de la fusión de la lamela E′, el basipodito B y su correspondiente endita B′. Sin embargo, la fusión de B′ y E′ no es total y queda como remanente una pequeña escotadura. El palpo consiste de tres artejos ; el extremo del artejo distal así como el ángulo interno del segundo están provistos de un mechón de sedas simples. Sobre el margen interno de la endita y del basi se ve una hilera continua de sedas cortas.

El primer par de pereiópodos es robusto ; el propodo, de forma oval, lleva en su margen interno dos hileras de sedas simples dispuestas a ambos lados del filo del artejo : una de ellas está formada por sedas cortas y romas, la otra por sedas más largas que alternan con dos o tres más cortas. Todas ellas se insertan profundamente en el apéndice. Sobre toda la superficie del artejo se observan cortas sedas simples, espaciadas. El dactilo es curvo y se repliega sobre el propodo para formar la típica subquela y termina en una punta aguzada. Sobre su margen externo se observan algunas sedas simples. La forma y dimensiones de los otros artejos se ve en la figura 9. La única característica digna de mención es la presencia, sobre el borde interno del carpo, de dos sedas grandes, bífidas en su mitad distal, siendo una de las ramas más corta que la otra. A su vez, dichas sedas están acompañadas de varias sedas simples.

El segundo par de pereiópodos del macho es mucho más largo pero menos robusto que el primero. El propodo es ancho y su margen interno, que es truncado, lleva una doble fila de gruesas sedas modificadas en

número de diez en la primera hilera y cuatro en la segunda. Estas últimas se disponen en la parte más proximal de este borde, ya que la mitad distal aloja sedas simples, delgadas y rígidas. Dactilo peculiar muy cóncavo en su parte proximal y adelgazándose en forma de lámina hacia su extremo distal, para culminar en una delgada punta cerca de la cual emergen dos sedas simples. Mero y carpopodito muy similares en largo con algunas sedas simples en el borde articular interno y numerosas largas sedas en el borde externo. El isquio, dos veces más largo que el segmento anterior, lleva en su borde externo sedas compuestas formadas por un largo raquis y cortos pelos dispuestos en verticilos. El basi es un poco más largo que el isquio y completamente desnudo.

Como es típico en la familia Serolidae el segundo par de pereiópodos de las hembras es similar al resto de los pereiópodos. Su esquema, así como el del tercero y séptimo pereiópodos del holotipo se indican en las figuras 11, 12 y 13. Es interesante destacar la ausencia de sedas plumosas en todos los pereiópodos con excepción del segundo del macho, y además el hecho de que el último par de pereiópodos tiene una longitud similar a la del resto de los apéndices pereionales, mientras que en las demás especies de la familia es mucho más corto.

El segundo par de pleópodos posee un exo y endopodito bordeados por largas sedas plumosas. Como característica interesante puede citarse la presencia de una hilera de sedas simples en el borde externo del protopodito y una única seda plumosa en el borde interno, cerca de la articulación con el segmento abdominal correspondiente.

El cuarto par de pleópodos presenta un exópodo (opérculo) dividido por una sutura oblicua ; el margen externo está bordeado por cortas sedas plumosas. El endópodo aparentemente indiviso, lleva sin embardo, una pequeña sutura que se evidencia sobre el borde externo y luego se pierde en un corto trayecto.

El protopodito de los urópodos es notoriamente largo, y termina en un extremo distal puntiagudo provisto de una hilera de cortas sedas simples que acompañan a una única seda plumosa. El exo y endópodo tienen aproximadamente la misma longitud y llevan en su margen externo sedas plumosas. Los urópodos se insertan en los ángulos laterales del segmento terminal y encajan en toda su longitud en una concavidad ventral paralela al borde del mismo, de manera que pueden permanecer totalmente ocultos. El extremo distal de los mismos llega hasta el ápice del segmento terminal.

Conclusiones.

Si bien el género *Serolis* constituye una entidad taxonómica muy homogénea, es evidente que las distintas especies pueden agruparse según ciertas características que las relacionan íntimamente. Este hecho ya fue señalado por varios autores como Beddard (1884), Calman (1909), Nordenstam (1933) y Sheppard (1933), aunque dichas agrupaciones fueron realizadas siguiendo criterios algo diversos. Por otra parte, el conocimiento

de nuevas especies fue modificando continuamente los distintos ensayos realizados.

El escaso conocimiento que se tiene actualmente sobre varias especies de *Serolis* ya sea por el reducido material coleccionado o bien por las numerosas descripciones en donde se omite en muchos casos el análisis de varios apéndices, creemos no permite aún otorgar la categoría de taxones naturales a los grupos de especies mencionados. Es importante, sin embargo, que el estudio de la morfología de los Serólidos tienda a señalar precisamente las diversas afinidades que permitan la individualización de los distintos grupos.

El estudio de la nueva especie, *S. bonaerensis*, nos permite relacionarla muy estrechamente con *S. orbiculata* Sheppard y *S. nototropis* Sheppard. Las tres especies comparten las siguientes características :

1) La sutura posterior del último segmento torácico, que es el séptimo, está ausente sobre la línea media dorsal, de manera que por una corta distancia el tergo de este segmento se fusiona con el primero abdominal.

2) La sutura posterior del sexto somito torácico es completa.

3) El tercero, cuarto y quinto somito pereional están separados de sus placas coxales respectivas por suturas.

4) Placas coxales del séptimo segmento torácico sobrepasan levemente la longitud de las placas pleurales del segundo y tercer somito abdominal.

Las maxilas II de *S. bonaerensis* son muy similares a las de *S. orbiculata* y *S. nototropis*, y en este carácter difieren notablemente del resto de los Serólidos. A su vez este apéndice, en las tres especies mencionadas, posee ciertas características que nos permiten diferenciarlas claramente e intentar esquematizar una secuencia evolutiva. Tanto en *S. nototropis* como en *S. bonaerensis* la maxila II posee un solo lóbulo articular, la endita L_3, mientras que en *S. orbiculara* esta endita es continua con su artejo correspondiente. Si bien la endita L_3 de todas las especies de Serólidos está subdividida en dos enditas secundarias, en las tres especies consideradas esta endita es pequeña e indivisa, condición que creemos debe ser considerada primitiva para la familia, siguiendo el criterio de Calman (1909), Hansen (1925) y Sheppard (1933). A su vez es importante destacar el hecho de que tanto en *S. orbiculata* como en *S. bonaerensis*, esta endita única lleva sólo dos sedas pectinadas, mientras que en *S. nototropis* se encuentran cuatro sedas de este tipo.

En conclusión, la condición presente en *S. orbiculata*, donde la entita L_3 es directamente continua con su segmento, es la más primitiva, en cambio la presencia de sutura y sobre todo la de cuatro sedas pectinadas sobre el extremo de la endita de *S. nototropis* representa un estado inmediatamente anterior a la división de la endita en dos, ya que éste es el número presente en todos los demás Serólidos pero repartidas entre las dos enditas secundarias, L_3 y L_4. Por estas últimas consideraciones la maxila de *S. bonaerensis* con sólo dos sedas sobre la endita L_3 debe ubicarse en una posición intermedia entre *S. orbiculata* y *S. nototropis*.

Los maxilipedios de *S. bonaerensis* son muy semejantes a los de las especies *S. orbiculata*, *S. nototropis*, *S. carinata* y *S. exigua*, y también debe considerarse a este carácter como índice de primitivez. En las especies mencionadas la lamela es continua con la parte proximal del basi y con su endita, de manera que el aspecto es el de una estructura en forma de placa de cuyo centro emerge el endópodo. En *S. carinata* y *S. exigua* la fusión es total, pero en *S. bonaerensis*, *S. orbiculata* y *S. nototropis* se observa un comienzo de separación entre la endita B′ y la lamela E′, representada por una pequeña escotadura. El grado de profundidad de dicha escotadura aumenta en el siguiente orden : *S. bonaerensis*, *S. nototropis*, *S. orbiculata*, y sólo en este aspecto difieren los maxilipedios de estas tres especies. En los demás representantes de esta familia, el proceso de segmentación del maxilipedio culmina con la separación definitiva de B′ y E′ y de B y E′ respectivamente.

Otro carácter que relaciona a *S. bonaerensis* con *S. nototropis* y con otra especie, *S. exigua*, es la presencia de un solo tipo de sedas sobre el borde interno del propodo del primer par de pereiópodos del macho. Por esta característica difieren de todas las demás especies de Serólidos, incluyendo a *S. orbiculata*.

Como se mencionó anteriormente el endopodito del cuarto par de pleópodos posee un comienzo de sutura que sólo se hace evidente sobre el borde externo. Por este carácter la nueva especie ocuparía una posición intermedia entre *S. orbiculata*, que carece de sutura, y *S. nototropis*, que posee una sutura completa.

Luego de estas consideraciones concluimos que *S. orbiculata*, *S. nototropis* y *S. bonaerensis* constituyen un grupo compacto de especies muy afines. Debe mencionarse también que el aspecto general del cuerpo es muy similar en las tres especies, hecho que se repite en otros grupos de la familia. Esto ocasiona muchas dificultades en la identificación de las especies, sobre todo en los casos en que éstas han sido descriptas en base a la morfología general del cuerpo.

Résumé.

Le présent travail traite d'une nouvelle espèce d'Isopode Serolidae, *Serolis bonaerensis*, trouvée à l'étage médiolittoral et aux niveaux supérieurs de l'infralittoral de la Province de Buenos Aires (Argentine). Ses caractéristiques morphologiques indiquent une grande affinité avec *S. nototropis* et *S. orbiculata*, avec lesquelles elle constitue un groupe homogène. Ce groupe est un des plus primitifs de la famille, comme le montre principalement la morphologie de la maxille et du maxillipède.

BIBLIOGRAFIA

BEDDARD, F. E., 1884. — Report on the Isopoda collected by H. M. S. « Challenger » during the years 1873-76. Part I. The Genus *Serolis*. « *Challenger* » *Reports*, Zool., **11**, 85 pp., 10 pl.

CALMAN, W. T., 1909. — Crustacea, in : Ray Lankester's Treatise on Zoology, **7**, *Appendiculata*, 3rd. fascicle, p. 199.

HANSEN, H. J., 1925. — Studies on Arthropoda. II. Order Isopoda, pp. 117-22, pl. VII, fig. 2-9.

NORDENSTAM, A., 1933. — Marine Isopoda of the Families Serolidae, Idotheidae, Pseudidotheidae, Arcturidae, Parasellidae and Stenetriidae mainly from the South Atlantic. *Further Zoological Results of the Swedish Antartic Expedition* 1901-3, **3**, nº 1. Stockholm.

SHEPPARD, E. M., 1933. — Isopod Crustacea. Part I. The Family Serolidae. *Discovery Reports*, **7**, pp. 253-362, pl. XIV.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 583-587.

ADDITIONS AUX PATELLES DU BASSIN D'ARCACHON

Par F. SALVAT

Le Bassin d'Arcachon ne présente que très peu de substratum solide et est, par conséquent, très peu favorable aux Patelles. Deux publications seulement signalent leur présence : celle de P. Fischer (1869) et celle de D. J. Crisp et E. Fischer-Piette (1959). Ces auteurs ne mentionnent que *Patella vulgata* Linné, 1758, alors qu'on distingue quatre espèces sur la côte rocheuse du Sud-Ouest : *Patella vulgata* L., *Patella intermedia* (Knapp), Murray, 1857, *Patella aspera* Lamarck, 1819, *Patella lusitanica* Gmelin, 1790.

Rien ne prouve que P. Fischer (1869) n'ai pas rencontré *P. intermedia* ou *P. aspera* à Archachon, car il considérait celles-ci comme des variétés de *P. vulgata*. Pour Crisp et Fischer (1959) il n'y a aucun doute, ces deux auteurs ont étudié la répartition des quatre espèces sur la côte atlantique française. Ils notent formellement l'absence de *P. intermedia*. Pour *P. aspera* ils n'en précisent pas explicitement l'absence, M. Fischer-Piette m'en a donné la raison suivante : « ce manque nous avait paru évident à cause du calme régnant apparemment dans le Bassin d'Arcachon ». L'ordre croissant des exigences pour le mouvement de l'eau est le suivant : *P. vulgata*, *P. intermedia*, *P. aspera*, *P. lusitanica* (Fischer-Piette et Gaillard, 1959).

En 1966 des prospections dans le Bassin d'Arcachon à La Vigne les 7 et 9 mars, au Camp Américain le 9 mars et à Arcachon (plage Legallais) le 31 décembre, nous ont permis de récolter des Patellidae.

A La Vigne les échantillons ont été recueillis sur des murs verticaux en béton, disposés en épi par rapport au perret, ce dernier étant parallèle au rivage et protégeant la haute plage. Ces constructions sont très démolies, elles constituent le substrat « rocheux » le plus important du Bassin. Le chenal du Piquey est à une dizaine de mètres de ces murs, et à marée haute le courant y est rapide. Bien que diminuant la force du courant, la présence d'un glissoir à bateau jusqu'au bord du chenal et la disposition en épi des murs créent une turbulence ; nous verrons plus loin l'importance de ce détail. Sur ces murs sont fixés des *Crassostrea angulata* et quelques *Mytilus edulis* ; y vivent aussi des *Gibbula umbilicalis*, des *Littorina littorea*, en été de nombreux *Doris verrucosa*, en bas des murs sont fixés des Actinies, des Éponges et des Ascidies.

Au Camp Américain les Patelles ont été récoltées sur le caréneur à bateau, construction en béton, plus éloigné du chenal que les murs de

La Vigne, et protégé des courants de flux par des parcs à huîtres et de reflux par des collecteurs.

A Arcachon, plage Legallais, nous avons ramassé les Patelles sur le perret, au niveau des *Fucus vesiculosus*.

Patella vulgata a été récoltée à chacune de ces stations, et à La Vigne nous avons recueilli en outre *P. intermedia* et *P. aspera*.

Patella vulgata Linné, 1758.

Seule espèce déjà signalée dans le Bassin d'Arcachon, elle existe du nord de la Norvège au Portugal ; Crisp et Fischer-Piette (1959) signalent qu'au long de la côte française son abondance va en diminuant du nord vers le sud.

A la Vigne, où elle est relativement abondante, nous avons recueilli 64 exemplaires le 7-3-66 et 60 le 9-3-66 sur une surface approximative de 3 m² pour chaque récolte. Au Camp elle est moins abondante : 10 individus le 9-3-66. A Arcachon, 16 échantillons le 31-12-66.

Dans le Bassin l'espèce est morphologiquement assez homogène. En forme de cônes moyennement élevés (sur certains points des côtes de France des individus peuvent avoir un rapport hauteur sur longueur — h/L — de 0,9, pour nos récoltes le rapport est de 0,5 pour l'échantillon le plus élevé), les grands échantillons ont un pourtour régulier, leur test est orné de côtes fines, assez régulières ; ils ont une coloration interne plus ou moins irisée, allant du jaune pâle uni au jaune plus soutenu laissant apparaître des rayons bruns plus ou moins larges. Au-dessous de 30 mm les échantillons ont parfois une ornementation et une coloration plus variables. Le plus grand exemplaire récolté mesure 46 mm de long et le plus petit 13 mm. Le rapport moyen de la longueur de la radule sur la longueur de la coquille (R/C) est de 1,45.

Les dents radulaires de plusieurs échantillons ont été examinées. Nous donnons un dessin de la dent unicuspidée interne et de la dent pluricuspidée, ceci comme point de référence pour comparer avec les dents des deux autres espèces.

A La Vigne de jeunes *Crassostrea angulata* étaient fixées sur quelques individus (une Patelle de 38 mm supportait deux huîtres de 37 et 41 mm)

Patella intermedia (Knapp), Murray 1857. [1]

Cette espèce s'étend de la Grande-Bretagne au Sénégal. Elle préfère les faciés battus aux faciès abrités dans lesquels elle est rare ou absente (Crisp et Fischer-Piette, 1959).

Six échantillons de cette espèce ont été récoltés à La Vigne, dont un de grande taille. Leur présence à cette station s'explique par la proximité du courant du chenal du Piquey ; comme nous l'avons dit, la disposition du glissoir à bateau et des murs coupe la force du courant, mais

1. J. Christiaens, 1966, *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., **38**, n° 6, pp. 898-902.

crée une turbulence qui donne sans doute suffisamment de mouvement à l'eau pour permettre à cette espèce son implantation et même sa croissance.

Le grand exemplaire mesure 44 mm de long, le rapport h/L est de 0,34. Il se rapproche de la variété *Hidalgoi* Fischer-Piette par sa grande taille — sa forme aplatie malgré un sommet pointu — sa « transparence » (test assez mince) — sa teinte claire et la valeur du rapport R/C qui est de 1,25 (Fischer-Piette et Gaillard, 1959, notent que pour cette variété « la valeur du rapport R/C est souvent très abaissée, se rapprochant de l'unité »), mais ses côtes sont anguleuses alors qu'elles sont arrondies sur *Hidalgoi*. L'intérieur est blanchâtre, légèrement irisé, orné de fines rayures marron ; le centre est orange uni avec une tache blanche vers l'avant.

Les petits individus ont une coloration à peu près identique, un peu plus jaune et des rayures moins nettes, parfois absentes, leur pourtour est moins régulier et quelques-unes de leurs côtes sont plus fortes que les autres ; ils mesurent entre 22 et 30 mm.

Les dents radulaires de ces échantillons ont été examinées selon la méthode Fischer-Piette et Gaillard (1959), comme pour les deux autres espèces. Nous figurons celles du plus grand. La dent latérale unicuspidée interne a, dans la moitié inférieure du bord dorsal de sa partie basale, un changement de pente qui permet, bien que ne formant pas un réel décrochage, d'identifier avec certitude la radula de notre exemplaire à celles des *P. intermedia*.

Patella aspera Lamarck, 1819 (= *P. athletica* Bean, 1844). [1]

Cette espèce s'étend du nord de l'Écosse à la Méditerranée incluse. Elle colonise de préférence les points battus et est encore plus exigeante pour cela que *P. intermedia*.

Un seul exemplaire fut récolté, à La Vigne, le 7-3-66, sur un mur couvert de *Crassostrea angulata* et de *P. vulgata*. Il mesure 35 mm, son rapport h/L est de 0,34. Il est orné de fortes côtes anguleuses et irrégulières, son pourtour est très découpé, l'intérieur est blanc irisé d'un pâle reflet bleuté laissant apparaître de larges rayons bruns. Le rapport R/C est de 1,2.

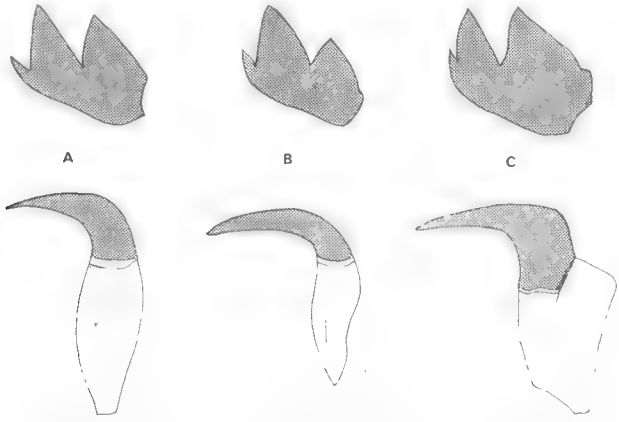
Nous figurons les dents radulaires de cet échantillon qui sont très caractéristiques, notamment la dent latérale unicuspidée interne dont le crochet s'insère sur la plaque basale selon une ligne anguleuse et prend directement contact avec la bande dorsale de la plaque.

Nous avons retrouvé dans la collection Fischer, constituée de 1845 à 1916, trois échantillons de grande taille, indéterminés, que nous identifions à *P. aspera*. L'étiquette qui les accompagne porte la mention « Arcachon » (écriture inconnue). L'examen de ces trois échantillons nous fait supposer l'exactitude de la provenance : la présence d'épiphytes sur le test et des traces de tissus encore collés à l'intérieur excluent l'éventualité d'un achat ou d'un échange avec un amateur et prouvent une récolte des animaux vivants.

Ces échantillons sont ornés de côtes plus ou moins fortes, anguleuses,

1. Cette Patelle devrait s'appeler *Patella ulyssiponensis* Gmelin selon M. Christiaens *in litteris*.

irrégulièrement espacées ; l'intérieur est blanc irisé avec des rayons violacés pour le plus petit et blanchâtre à peine irisé pour les deux plus grands sur lesquels on ne distingue pas de rayons colorés. Ils mesurent 41-44 et 61 mm de long, le rapport moyen h/L est de 0,3.



A. *Patella vulgata*. — B. *Patella intermedia*. — C. *Patella aspera*.
En haut : dents pluricuspidées.
En bas : premières dents latérales.

A la faveur d'autres prospections il sera possible de préciser la répartition géographique locale de ces trois espèces dans le Bassin d'Arcachon. Nos récoltes actuelles montrent cependant une localisation à La Vigne des deux espèces exigeantes de milieu battu. Les conditions hydrodynamiques de cette station sont suffisantes pour permettre la présence de *P. intermedia* et *P. aspera*, bien que la trouvaille de cette dernière soit très inattendue. Toutefois les deux espèces y sont rares (seulement six individus pour *P. intermedia* et un seul pour *P. aspera*), mais elles atteignent chacune de grandes tailles, ce qui indique qu'elles trouvent à cette station les conditions nécessaires à leur prospérité.

Une présence seulement épisodique de ces deux espèces dans le Bassin d'Arcachon n'est pas à exclure : des observations ultérieures, d'année en année, permettront d'examiner cette question. Nous avons déjà un point pour le passé avec les trois échantillons de la collection Fischer.

Quant à la quatrième espèce de nos côtes atlantiques, *Patella lusitanica*, nous ne l'avons pas récoltée, vraisemblablement pour les deux raisons suivantes : d'une part c'est l'espèce la plus exigeante pour un milieu battu, d'autre part sa limite septentrionale est Cap Breton (Crisp et Fischer-Piette, 1959), et le Bassin d'Arcachon, au nord de cette station, en est séparé par une longue étendue sableuse. Bien qu'extrêmement abondante à Biarritz, il n'est pas prouvé si la côte landaise était rocheuse, que cette espèce remonterait vers des climats plus froids.

Laboratoire de Malacologie du Muséum,
Institut de Biologie Marine d'Arcachon.

BIBLIOGRAPHIE

Crisp, D. J. et E. Fischer-Piette, 1959. — Répartition des principales espèces intercotidales de la côte atlantique française en 1954-1955. *Ann. Inst. Océanogr.*, **36**, n° 2, pp. 275-388.

Fischer ,P., 1865. — Faune conchyliologique marine du département de la Gironde et des côtes du Sud-Ouest de la France. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, **25**, p. 257 ; et suppléments, **27**, 1869, p. 71, et **29**, 1874, p. 193.

Fischer-Piette, E., 1937-38. — The concept of species and geographical isolation in the case of north atlantic Patellas. *Proc. Linn. Soc. London*, Sess. 150, Pt. 4, pp. 268-275.

— et J. M. Gaillard, 1959. — Les Patelles, au long des côtes atlantiques ibériques et nord-marocaines. *J. Conchyl.*, **99**, pp. 135-200.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 588-594.

RÔLE DE L'ISOXANTHOPTÉRINE SUR LE DÉVELOPPEMENT ENDOTROPHE DE L'OURSIN ARBACIA LIXULA [1]

Par Coryse DEZÈRE

Depuis la mise en évidence, dès 1935 (Lwoff et Lederer), de la nécessité de facteurs organiques pour la croissance normale des Flagellés et des Bactéries, l'importance des composés organiques de l'eau de mer n'a fait que s'affirmer en écologie marine. Plantes et animaux secrètent dans le milieu ambiant des substances « ectocrines » qui peuvent influencer d'autres animaux, et Kirschenblatt (1951) a proposé le terme de « télergones » pour désigner de telles substances. Les « télergones » identifiées sont extrêmement variées : acides aminés, antibiotiques, antimétabolites, et vitamines telles que la B_{12}, dont l'action sur la survie d'*Artemia salina* a été étudiée au laboratoire (Hernandorena, 1963).

Dans cette même ligne d'études, Fontaine et Pillafort (1963) ont mis en évidence la présence de ptérines dans la peau dorsale de l'Anguille, puis leur excrétion dans le milieu ambiant — et, secondairement, ce résultat fut étendu à d'autres animaux marins (travaux inédits) —, ce qui conduit à rechercher si les ptérines peuvent être considérées comme des télergones.

En effet les ptérines, substances hétérocycliques découvertes par Hopkins (1889) dans les ailes de papillons, ont été retrouvées un peu partout dans le monde vivant et ont été isolées, par exemple, chez les algues bleues (Forest, 1958), les insectes (ailes de papillons : Busnel et coll., 1951 ; yeux de drosophiles : Viscontini et coll., 1937 ; système endocrine : L'Helias, 1956), chez les vertébrés poïkilothermes (écailles et peau des poissons, peau des amphibiens) et chez les homéothermes.

Le rôle physiologique des ptérines est reconnu : elles peuvent être des facteurs de croissance de certains protozoaires (Nathan, 1958), participer à la mélanogenèse chez les arthropodes et les vertébrés (Polonowsky et coll., 1950) ou, du fait de leur structure qui se retrouve dans l'acide folique, jouer un rôle comme éléments intermédiaires dans le métabolisme de ce corps et intervenir dans de nombreuses synthèses cellulaires (Ziegler-Gunder, 1955).

Nous avons utilisé, comme bioessais de ptérines, la vitesse de segmentation de l'œuf et la rapidité de développement des larves de l'oursin *Arbacia lixula*. En effet, de nombreux travaux ont été effectués sur les larves d'oursin qui, du fait de leur sensibilité, ont été utilisées pour la

1. Recherche effectuée avec l'aide de la D.G.R.S.T.

détermination de certaines qualités d'eaux de mer très diverses. Nous avons soumis ce matériel biologique à l'action d'une ptérine synthétique, l'isoxanthoptérine, qui est particulièrement intéressante du fait que, lors des isolements par chromatographie à partir de substances naturelles, elle est l'une de celles qui apparaissent le plus régulièrement.

A. Matériel et méthodes.

Wilson (1951), puis Wilson et Armstrong (1952) ont montré que des différences entre diverses eaux de mer pouvaient être mises en évidence par la rapidité de développement de larves d'oursins (*Echinus esculentus*). Ce test a été perfectionné et repris par de nombreux auteurs pour étudier les effets biologiques de Cu, Zn (Bougis, 1959, 1961, 1965) ou Ag, Hg Soyer, 1961) ; puis le test de Wilson a été interprété par Bougis (1964) qui distingue la première phase du dévelopement de la larve, ou phase endotrophe, et la deuxième étape, pendant laquelle la larve trouve dans le milieu les matériaux dont elle a besoin, ou phase exotrophe. N'ayant pas à notre disposition le plancton nécessaire pour alimenter les larves, nous nous sommes limités, dans nos expériences, à la phase endotrophe en étudiant la cinétique embryonnaire de la segmentation et le degré de réalisation du squelette des larves au stade pluteus.

1) *Matériel.*

Les oursins *Arbacia lixula* proviennent de la région de Banyuls. Après grattage de la région aborale nettoyée à l'eau douce, la lanterne d'Aristote est ôtée, les intestins sont lavés à l'eau de mer et les oursins, stimulés par le contact de l'eau douce, émettent sur des verres de Borel leurs produits génitaux. Les œufs d'une même femelle sont lavés, tandis que le sperme est dilué dix fois au moins.

Dans de nombreuses expériences, les œufs sont conservés pendant quelques heures dans le milieu à étudier, des essais nous ayant confirmé que, conservés en faible quantité dans des béchers, leur développement ultérieur ne s'en trouvait pas modifié.

Un essai préliminaire nous ayant assuré que 95 % des œufs sont fécondés en eau de mer naturelle, nous pratiquons la fécondation artificielle dans les milieux à étudier, une même quantité d'œufs étant déposée dans des béchers contenant 250 ml.

Chaque milieu est préparé en trois exemplaires ; un bécher est réservé à l'étude de la segmentation. Environ 90 minutes après la fécondation, des œufs sont prélevés toutes les cinq minutes et déposés dans de l'aldéhyde formique à 5 % afin de déterminer le stade des œufs en développement. Nous nous sommes limités à l'étude de la première segmentation, lorsque l'œuf est au stade à deux blastomères, puisque selon Wolfson (1959), le retard provoqué pour la première segmentation est comparable à celui obtenu lors des autres clivages et est représentatif de l'action du produit

étudié. Nous déterminons le temps nécessaire pour que 50 % des œufs atteignent le stade à deux blastomères.

Les deux autres béchers sont utilisés pour faire les prélèvements des pluteus à des heures déterminées. Les pluteus sont filtrés sur du papier millipore, séchés à l'étuve à 37°C et montés avec de l'huile de cèdre. Cent mesures de spicules par lot sont effectuées, de l'extrêmité de la baguette somatique à celle de la baguette postorale.

2) *Préparation des milieux.*

Les expériences sont réalisées avec de l'eau de mer naturelle en provenance de Roscoff, gardée quelques semaines à l'obscurité et filtrée sur verre fritté (porosité 4).

L'isoxanthoptérine est ajoutée à cette eau, aucune méthode artificielle n'étant utilisée pour faciliter sa dissolution. Les ptérines, à la concentration utilisée (2 mg/l), se dissolvent lentement, en un mois environ, et nous avons suivi cette évolution par l'augmentation de la fluorescence. Les milieux ainsi préparés ont été conservés environ deux mois à l'obscurité avant d'être utilisés pour l'expérience.

Nous avons choisi d'étudier l'isoxanthoptérine (K et K Laboratories, New-York) susceptible de se retrouver dans le milieu naturel, soit telle quelle, soit sous forme de produit de décomposition. Toutefois il faut noter que le produit utilisé contient des impuretés révélées par chromatographie faite au laboratoire (Momzikoff).

3) *Traitement des résultats numériques.*

Lors des prélèvements de pluteus, la mesure de cent spicules pour chaque lot permet de construire un histogramme (nombre de spicules ayant une taille donnée). Pour mettre en évidence les différences de longueur des spicules, il nous a paru intéressant de comparer les médianes et non les moyennes. En effet la médiane correspond à la taille au-dessus et en dessous de laquelle il y a 50 % des spicules ; cette valeur centrale présente l'avantage d'être peu sensible aux valeurs extrêmes de la population de mesures et de ne pas préjuger du caractère gaussien de cette distribution, que nous avons cependant constaté assez régulièrement. Ensuite nous appliquons le teste du χ^2 sur ces médianes en comparant pour chaque dose animaux traités et animaux témoins, afin d'éprouver la significativité des différences constatées.

Pour suivre l'action du produit, nous avons construit la courbe indiquant les différences des médianes obtenues pour chaque dose par rapport à la médiane du groupe contrôle ; il nous a été possible ainsi de considérer simultanément les résultats obtenus avec différentes femelles.

Résultats.

1) *Fécondation et cinétique de la fécondation.*

La fécondation des œufs d'*Arbacia lixula* s'effectue de façon normale dans nos milieux contenant de l'isoxanthoptérine, même pour la plus forte dose utilisée (2 mg/l) et même si les œufs et le sperme ont été au préalable conservés pendant quelques heures dans ce même milieu.

La cinétique de la segmentation des œufs n'est pas modifié par l'apport d'isoxanthoptérine dans l'eau de mer naturelle. En effet, le temps nécessaire pour que 50 % des œufs aient atteint le stade à deux blastomères est comparable à celui que l'on observe pour les œufs du groupe contrôle, qui ne sont pas soumis à l'action du produit.

L'addition d'isoxanthoptérine à l'eau de mer ne perturbe donc ni la fécondation ni la segmentation des œufs d'oursin.

2) *Croissance des pluteus pendant la phase endotrophe.*

Pour chaque dose d'isoxanthoptérine, les expériences ont été répétées deux ou trois fois ; nous avons construit nos courbes à partir de la moyenne de ces données.

Les doses allant de 1 à 2 mg/l, qui n'empêchent ni la fécondation ni la segmentation des œufs, arrêtent le développement pour la plupart d'entre eux au stade coeloblastule. Les quelques pluteus formés présentent des bras de longueur inférieure aux témoins, et cette différence s'accentue de 44 à 67 heures après la fécondation. La dose de 500 γ/l d'isoxanthroptérine n'empêche pas le développement normal des œufs jusqu'au stade pluteus ; l'allongement des spicules est inférieur à celui du lot témoin lors des prélèvements effectués à 44 et 52 heures, mais ce retard n'est pas acquis de façon définitive. Il en est de même pour les doses variant de 200 à 500 γ/l, l'inhibition de la croissance des spicules étant, lors du prélèvement à 44 heures, proportionnelle à la dose. 200 γ/l constitue une dose-seuil pour laquelle on n'observe plus d'action sur le dévelopement des larves.

Les différences de longueur des spicules entre le milieu témoin et le milieu contenant des doses supérieures à 200 γ/l proviennent de la longueur de la baguette postorale, car les longueurs des baguettes somatiques sont comparables.

Il nous a paru intéressant de rechercher l'action de doses très faibles susceptibles d'exister dans l'eau de mer naturelle, de l'ordre de 1 à 10 γ/l. Lorsque les œufs déposés dans un tel milieu sont fécondés dans la demi-heure suivante, la croissance des pluteus est normale. Par contre, si les œufs vierges sont laissés pendant au moins deux heures en contact avec le produit l'allongement des spicules des pluteus est inférieur à celui de témoins issus d'œufs conservés pendant le même temps dans l'eau de mer pure, à la même température, avant la fécondation.

En conclusion, des doses faibles d'isoxanthoptérine laissées en contact quelques heures avec les œufs vierges ralentissent l'allongement des spicules des pluteus. Par contre l'addition de 20 à 200 γ/l du même produit à l'eau de mer naturelle n'apporte pas de modification dans l'allongement des spicules de pluteus pendant la phase endotrophe du développement. Cependant des doses supérieures entraînent une inhibition de plus en plus marquée du développement des baguettes postorales du pluteus, puis empêchent la gastrulation. Nous observons donc une courbe d'inhibition de croissance en forme de U renversé, dont le sommet correspond à une inactivité du produit (fig. 1).

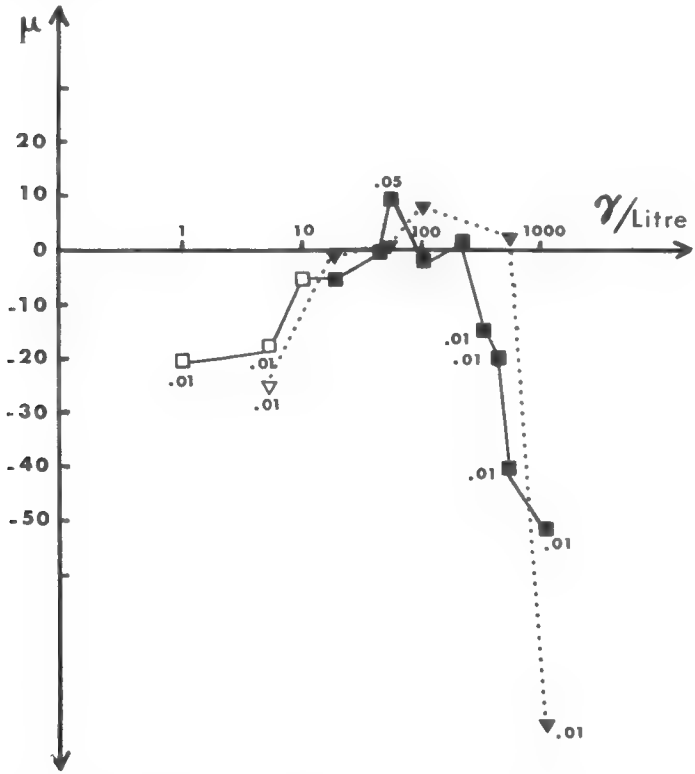


Fig. 1. — Différences des longueurs médianes des pluteus de chacun des lots soumis à diverses doses d'isoxanthoptérine, par rapport au lot témoin.

Notas : Les significations éventuelles de ces différences, correspondant à p = 0,05 ou 0,01, sont indiquées sur le graphique. — La courbe en trait plein est relative aux prélèvements à 44 heures, celle en tireté aux prélèvements à 67 heures. — Pour les doses de 1 à 10γ/l (Carrés et triangle blancs) les résultats figurés ici ont été obtenus en laissant pendant au moins deux heures les œufs vierges en contact avec l'isoxanthoptérine.

Les processus physiologiques qui sont modifiés lors du développement d'*Arbacia* par l'isoxanthoptérine ne peuvent encore être précisés. Il semble toutefois que l'action inhibitrice sur la croissance des spicules

puisse être acquise et ne se révéler que lors de la différenciation. En effet, les œufs vierges gardés trois heures dans un milieu contenant 1 à 10 γ/l d'isoxanthoptérine se segmentent normalement après la fécondation mais la croissance du squelette est ralentie ; cette inhibition est acquise dans l'œuf vierge, puisque des œufs n'ayant pas subi le même traitement préalable se développent comme les témoins.

La perméabilité de la membrane de l'œuf à l'isoxanthoptérine n'est pas en cause, puisque des doses supérieures laissées en contact quelques heures avec les œufs n'entraînent pas une inhibition de la croissance.

Il sera intéressant de reprendre ces expériences avec d'autres produits, et en particulier de préciser la période de sensibilité des embryons d'oursins vis-à-vis des ptérines. Cependant, nous pouvons dès maintenant concevoir que ces substances puissent avoir une action biologique sur les êtres marins à leurs concentrations naturelles ; elles pourraient alors, de ce fait, être considérées comme des télergones.

Résumé.

Une action de l'isoxanthoptérine à des doses diverses a été mise en évidence sur le développement endotrophe de l'œuf d'oursin Arbacia lixula. On observe des inhibitions de la croissance des bras des pluteus en particulier pour des concentrations qui semblent susceptibles d'exister dans l'eau de mer naturelle.

Laboratoire de Physiologie des Etres marins
de l'Institut Océanographique, Paris.

BIBLIOGRAPHIE

Bougis, P., 1959. — Sur l'effet biologique du cuivre en eau de mer. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **249**, pp. 326-328.

— 1959. — Sur l'effet biologique du zinc en eau de mer. *Ibid.*, **253**, n° 4, pp. 740-741.

1964. — Sur le développement des pluteus *in vitro* et l'interprétation du test de Wilson. *Ibid.*, **259**, n° 5, pp. 1250-1251.

— 1965. — Effet du cuivre sur la croissance du pluteus d'oursin (Paracentrotus lividus). *Ibid.*, **260**, n° 10, pp. 2929-2931.

Busnel, U. G., 1950. — Nouvelles acquisitions sur les ptérines des insectes. *8th Int. Congr. Ent.*

Fontaine, M., S. Pillafort, et A. M. Sapse, 1963. — Présence de ptérines dans la peau dorsale d'*Anguilla anguilla* L. et leur excrétion dans le milieu ambiant. Contrôle du métabolisme des ptérines par l'hypophyse. *C. R. Soc. Biol.*, **157**, n° 10, pp. 1721-1724.

— — 1963. — Recherche inédite.

Forest, H. S., C. Van Baalen & J. Myers, 1958. — Isolation and identification of a new pteridine from a blue-green alga. *Arch. Biochem. Biophys.*, **78**, pp. 95-99.

HERNANDORENA, A., 1963. — Mise en évidence de l'action de la vitamine B12 sur la suivie d'*Artemia salina*. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **35**, n° 5, pp. 507-514.

HOPKINS, F. G., 1889. — Note on a yellow pigment in butterflies., *Nature*, **40**, p. 335.

KIRSCHENBLATT, J. D., 1957. — Classification de certaines substances, biologiquement actives, élaborées par les organismes vivants. *Travaux Soc. Natur. Leningrad.*, **73**, n° 4, pp. 225-228.

L'HELIAS, C., 1956. — Isolement de substances pré ou cohormonales du complexe post-cérébral. *Bull. Biol.*, **91**, pp. 241-263.

LWOFF, A. et E. LEDERER, 1935. — Remarques sur l'extrait de terre envisagé comme facteur de croissance pour les Flagellés. *C. R. Soc. Biol.*, **119**, pp. 971-973.

NATHAN, H. A., S. H. HUTNER & H. L. LEVIN, 1958. — Assay of pteridines with Crithidia fasciculata. *J. Protozool.*, **5**, pp. 134-138.

POLONOWSKI, M., R. G. BUSNEL & A. BARIL, 1950. — Rôle d'un pigment ptérinique, le fluorescyanine dans la mélanogénèse. *C. R. Acad. Sci. Paris*, **231**, pp. 1572-1573.

SOYER, J., 1963. — Contribution à l'étude des effets biologiques du mercure et de l'argent dans l'eau de mer. *Vie et Milieu*, **14**, n° 1, pp. 1-34.

VISCONTINI, M., E. HADORN & P. KARRER, 1957. — Fluoreszierende Stoffe aus Drosophila melanogaster — die roten Augenfarbstoffe S. Mitteilung. *Helv. Chim. Acta.*, **40**, pp. 579-585.

WILSON, D. P., 1951. — A biological difference between natural sea water. *J. mar. Biol. Assoc. U. K.*, **30**, pp. 1-26.

— & F. A. J. ARMSTRONG, 1952. — Biological differences between seawaters. *Ibid.*, **31**, pp. 335-349.

WOLFSON, N., 1959. — Retardation of cleavage in sea urchin eggs by cells extracts. *Exp. Cell Res.*, n° 18, pp. 504-511.

ZIEGLER-GUNDER, I., 1955. — Ptérine : Pigmente und Wiskstoffe im Tierreich. *Biol. Reviews*, **31**, n° 3, pp. 313-348.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 595-602.

ATRIOTAENIA (ERSHOVIA) BALTAZARDI *N. SP.* *(CESTODA, LINSTOWIIDAE)* *PARASITE D'UN RONGEUR DU BRÉSIL :* GALEA SPIXII *(WAGNER)*

Par Jean-Claude QUENTIN

Matériel étudié : 3 Cestodes Anopiocephalidae ont été récoltés le 28-xii-66 dans le duodenum d'un *Galea spixii* (Wagner) capturé ce même mois au Brésil par F. Petter.

Description.

Les diamètres des 3 scolex mesurent 270, 330 et 340 μ. Leurs hauteurs respectives sont 160, 190 et 180 μ. Le diamètre des ventouses varie de 120 à 135 μ sur le 1er scolex, 160 à 175 μ sur le second et 140 à 165 μ sur le dernier. (fig. 1 A).

La longueur du cou ne dépasse pas 120 à 130 μ de long. Sa largeur en arrière du scolex est de 210 μ et atteint au 1er segment formé 220 à 250 μ.

Le système excréteur est constitué d'une paire de fins canaux longitudinaux dorsaux de 5 μ de diamètre et d'une paire de canaux longitudinaux ventraux très développés dont la largeur variable dans chaque proglottis est comprise entre 70 μ (proglottis arrivés à maturité génitale)et 150 μ (proglottis gravides). Les canaux ventraux sont réunis à la partie postérieure de chaque segment par un canal transversal.

Le développement considérable des canaux ventraux entraîne une réduction de l'espace central où sont localisés les organes génitaux (fig 1 : B-C-D-E). Dans les segments gravides, l'utérus est limité par le système osmorégulateur ventral. Les conduits génitaux sont toujours dorsaux par rapport au système excréteur et aux nerfs longitudinaux.

L'évolution de l'appareil génital, de la taille en μ des proglottis, est résumée dans le tableau ci-dessous.

Appareil reproducteur. — Les pores génitaux alternent irrégulièrement et sont situés près du bord antérieur du proglottis (1/4 à 1/5 de la longueur du segment). L'atrium génital est profond de 50 μ, large de 30 μ, dans les proglottis mûrs. La profondeur est de 110 μ, la largeur de 50 μ, dans les anneaux gravides. Tout autour de l'atrium se concentrent de nombreux noyaux (fig. 2, B).

n° du proglottis	longueur	largeur	développement des organes génitaux
1	3	290	
10	100	350	
20	150	460	1re ébauches génitales
30	250	510	
40	420	770	formation des conduits génitaux apparition des testicules
50	500	860	
70	920	1.000	organes génitaux ♂ et ♀ bien développés
80	660	980	
90	1.070	990	début des proglottis gravides

Appareil génital mâle : le champ testiculaire possède 30 à 40 testicules (32, 35, 37, 37, 38, 31, 34, 40, 41, 39 testicules ont été comptés dans 10 proglottis successifs). Les ébauches testiculaires sont visibles à partir du 40e anneau. Le diamètre des testicules varie de 65-70 μ à 80 μ dans les proglottis sexuellement mûrs. Quelques testicules chevauchent dorsalement les ovaires mais ne les dépassent jamais antérieurement. Ils occupent en majeure partie, en arrière des organes génitaux femelles, l'espace compris entre les canaux osmo-régulateurs dans la partie postérieure du proglottis.

Les poches du cirre sont de grande taille. Dans les proglottis arrivés à maturité, leurs dimensions moyennes sont : longueur : 180-190 μ, largeur : 60-72 μ. L'épaisseur de leur paroi est de 5-6 μ (fig. 2, B). Les poches du cirre dépassent latéralement les canaux osmo-régulateurs ; le canal osmo-régulateur dorsal passe en son milieu. Le cirre dévaginé, sur les proglottis arrivés à maturité et sur certains proglottis gravides, mesure 150 μ de long. Son diamètre est de 22 μ. Il est garni sur toute sa longueur de fines épines. La lumière du cirre se poursuit par un canal déférent renflé à l'intérieur de la poche du cirre où son diamètre atteint 40 μ. En dehors de la poche du cirre, ce canal effectue quelques boucles et passe dorsalement à l'appareil génital femelle.

Appareil génital femelle : les vagins sont peu différenciés et débouchent dans l'atrium, ventralement par rapport à la poche du cirre. Ils se prolongent par un canal plus fin les reliant aux réceptacles séminaux. L'ensemble vagin et canal séminal mesure dans les anneaux mûrs 200 μ de long. Le réceptacle séminal est ovalaire. Ses dimensions sont 80 × 90 μ.

Les ovaires sont constitués de 2 masses extrêmement lobées réunies antérieurement par un isthme. Les ébauches ovariennes apparaissent vers le 50e proglottis.

La glande de Mehlis présente une très forte condensation cellulaire (fig. 2, A) au carrefour des conduits génitaux provenant des ovaires, du réceptacle séminal, de la glande vitellogène et du départ de l'utérus.

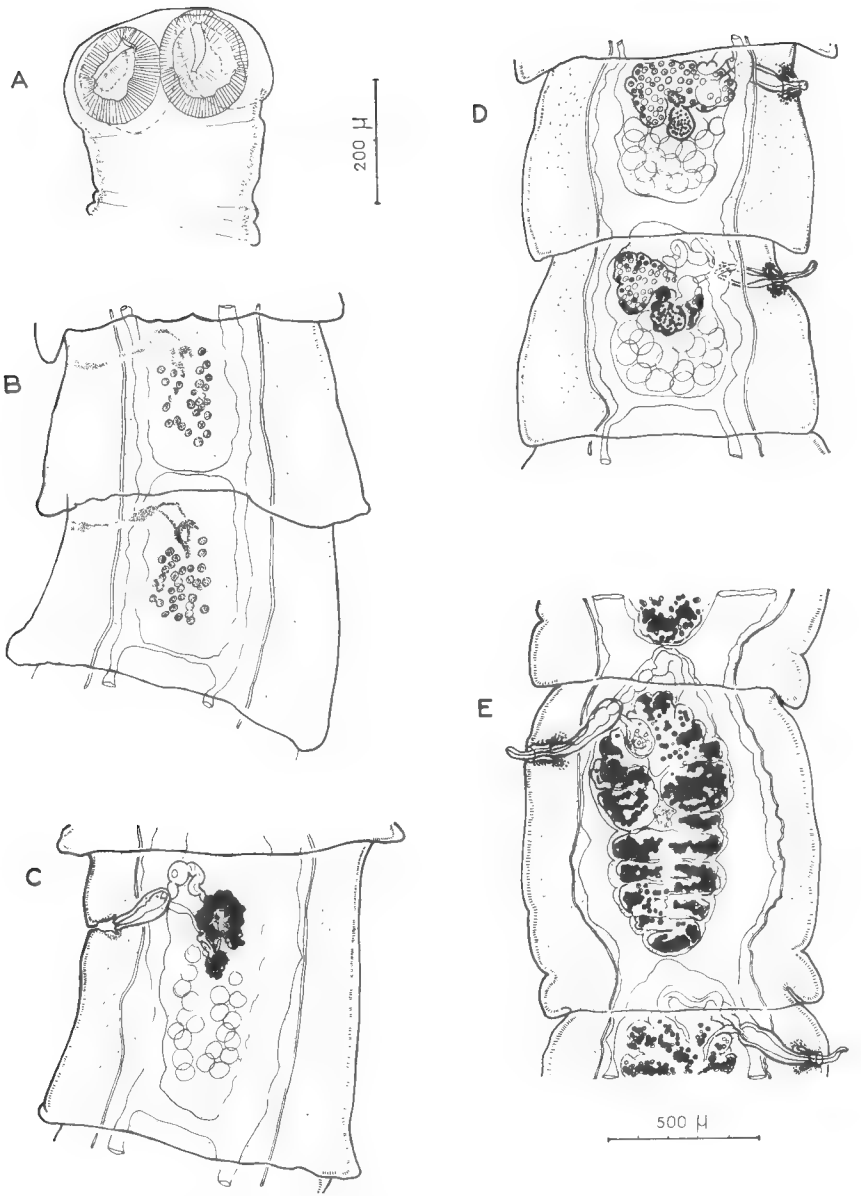


Fig. 1. — A : Scolex ; B : 54e et 55e proglottis, vue dorsale ;
C : 69e proglottis ; D : 77e et 78e proglottis ; E : 92e proglottis.
A : échelle 200 µ. B, C, D, E : échelle 500 µ.

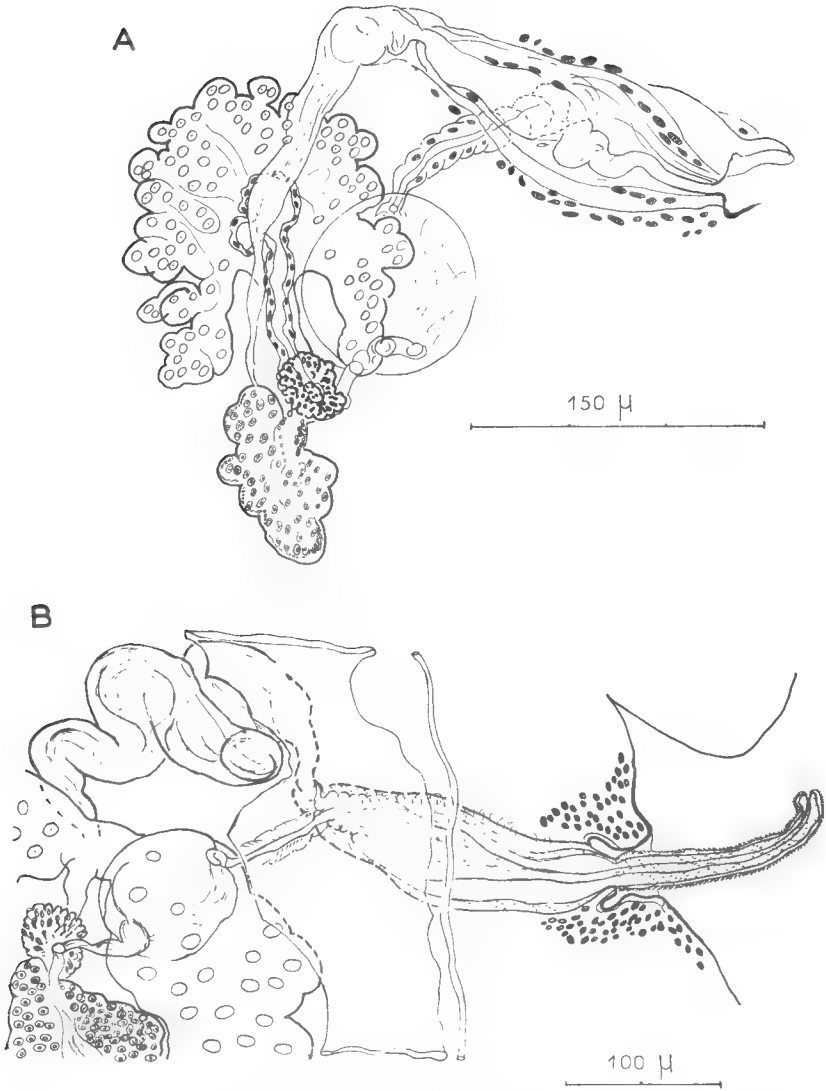


Fig. 2. — A : Appareil génital femelle, 70e proglottis, vue dorsale, échelle : 150 μ ; B : Appareil génital mâle et canaux osmo-régulateurs, 78e proglottis, vue ventrale, échelle : 100 μ.

La glande vitellogène est compacte. Ses dimensions dans les proglottis arrivés à maturité sont 80 × 115 μ.

L'ébauche de l'utérus apparaît vers le 70e proglottis mais les œufs ne commencent à occuper le parenchyme compris entre les canaux osmo-régulateurs qu'à partir du 90e proglottis. Les œufs sont incomplètement embryonnés. Aucun embryon hexacanthe n'est différencié.

Discussion.

Les caractères principaux de ce Cestode sont les suivants : strobile de petite taille ne dépassant pas 50 mm, de type craspédote, système excréteur uniquement constitué de 2 paires de canaux osmo-régulateurs, ventraux par rapport aux conduits sexuels, pores génitaux alternant irrégulièrement, atrium génital bien développé, testicules en majorité postérieurs à l'appareil génital femelle, celui-ci se tenant dans la moitié antérieure du proglottis, glande vitellogène en arrière des ovaires, vésicule séminale remplacée par un canal déférent contourné, œufs ne dépassant pas latéralement les canaux osmo-régulateurs ventraux. Réceptacle séminal présent. Ces caractères sont ceux du genre *Atriotaenia* Akhumian 1946. L'atrium plus petit que la poche du cirre permet de classer ce Cestode dans le genre *Ershovia* Akhumian 1946.

La présence ou l'absence de réceptacle séminal est souvent difficile à mettre en évidence sur des échantillons en mauvais état de conservation ; c'est cependant le seul critère permettant de distinguer le genre *Atriotaenia* du genre *Mathevotaenia* Akhumian 1946.

Ces deux genres paraissent être parmi les plus primitifs des genres d'Anoplocephalidae parasites de Mammifères. En effet, comme le remarque R. Ph. Dollfus (1954) dans son travail sur les *Mathevotaenia* d'Erinaceidae, la discrimination générique d'après la morphologie est discutable entre le genre *Mathevotaenia* et le genre *Oochoristica* parasite de Reptiles.

Cependant A. A. Spassky (1951), dans sa monographie du sous-ordre des *Anoplocephalata* Skrjabin 1933, note un strobile craspedote chez les *Mathevotaenia* parasites de Mammifères et acraspedote chez les *Oochoristica.*

Milleman (1955) ayant eu connaissance du travail de Skrjabin ne prend aucune décision sur le statut du genre *Mathevotaenia* et décrit une nouvelle espèce d'Anoplocephalidae de Rongeurs sous le nom d'*Oochoristica deserti* n. sp.

Nous comparerons donc nos spécimens aux espèces classées dans les trois genres, d'une part celles récoltées chez les Rongeurs quelle que soit leur localisation géographique, d'autre part celles décrites chez des Mammifères d'Amérique du Sud.

Les Rongeurs sont parasités par :

1) *Mathevotaenia dipi* (Parona 1900) redécrit par J. G. Baer 1949. Ce Cestode présente un nombre de testicules voisin de 75. Ceux-ci sont disposés pour la plupart du côté antiporal et antérieurement à l'ovaire, rappelant la disposition testiculaire des espèces du sous-genre *Aprostatandrya* Kirshenblat 1938. Les vaisseaux excéteurs sont nombreux et forment un réseau vasculaire très caractéristique, fort différent de celui que nous avons observé sur nos échantillons.

2) *M. rodentium* (Joyeux 1927). Cet Helminthe possède 30 à 50 testicules par proglottis. En outre, l'anatomie de l'appareil génital mâle :

canal déférent très contourné à l'intérieur de la poche du cirre, cirre inerme, le différencie très bien de nos spécimens.

3) *M. symmetrica* (Baylis 1927). Cette espèce a une très large répartition géographique. Cependant les proglottis sont beaucoup plus larges que longs. Ce caractère et le nombre de testicules (60-70) en font une espèce aisément distincte de notre matériel.

4) *M. tuvensis* Kadenatsii & Sulimov 1964 se différencie de notre espèce par les mêmes caractères : proglottis 2 fois plus larges que longs, 40-50 testicules.

5) *Mathevotaenia* sp. (Douthitt 1915) est parasite d'un Rongeur d'Amérique du Nord. Nous ne possèdons aucune description de ce Cestode.

Parmi les Cestodes de Mammifères d'Amérique du Sud, nous distinguons nos spécimens de :

1) *M. didelphydis* (Rudolphi 1919) parasite de Marsupiaux. Cet Helminthe ne possèdent que 20 testicules par proglottis, et le canal déférent paraît être contourné à l'intérieur de la poche du cirre.

2) *M. surinamensis* (Cohn 1902) parasite de Marsupiaux et d'Edenté. Les testicules chez ce parasite sont très nombreux, environ une centaine, et le système excréteur particulièrement développé.

3) *Mathevotaenia* sp. (Janicki 1904) parasite d'Edenté est très long : 600 mm ; il se rapproche d'après l'auteur de *M. surinamensis* sans avoir toutefois la même disposition du vagin et du canal déférent.

4) *M. tetragonocephala* (Bremser 1856). Ce parasite d'Edenté a un système osmo-régulateur en réseau et chacun de ses proglottis porte 70-80 testicules.

5) *M. megastoma* (Diesing 1850) parasite de Primates. Les testicules atteignent le nombre de 160 à 200 par proglottis. Les types de *M. tetragonocephala* et *M. megastoma* sont redécrits par Lühe, 1895.

6) *M. immatura* Rego 1963 parasite d'un Chiroptère ne contient qu'une dizaine de testicules par proglottis.

Dans le genre *Atriotaenia*, seule l'espèce *A. sandgroundi* (Baer 1935), parasite de Carnivore du Brésil, appartient au sous-genre *Atriotaenia* car l'atrium génital est plus grand que la poche du cirre. Elle ne peut donc s'apparenter à notre espèce ; en outre, le nombre de testicules est de 40-60. Les deux autres espèces du genre appartiennent au sous-genre *Ershovia* ; elles ont l'atrium génital plus petit que la poche du cirre. Ce sont : *A.* (*E.*) *procyonis* Chandler 1942, dont le champ testiculaire compte 48 à 63 testicules. La poche du cirre est relativement petite : 110-130 μ. *A.* (*E.*) *incisa* (Railliet 1899) a été récolté chez des Carnivores en France, et en Russie (Andreiko & Pinchuk 1963). Le champ testiculaire est peu développé (23-30 testicules), la poche du cirre de petites dimensions,

et le canal déférent forme en arrière de la poche du cirre un lacis très complexe.

Il nous est donc impossible d'identifier notre espèce à aucune de celles citées ci-dessus. Nous pensons qu'elle est nouvelle et proposons de la nommer *Atriotaenia* (*Ershovia*) *baltazardi*, la dédiant au Professeur Baltazard.

Laboratoire de Zoologie (Vers).

BIBLIOGRAPHIE

Andreiko, O. F. & L. M. Pinchuk, 1963. — La présence d'*Atriotaenia incisa* (Railliet 1899) Spasskii, 1951 en U.R.S.S. *Izvest. Akad. Nauk. Moldav. S.S.R., ser. Zool.*, **5**, pp. 37-40. (En russe, non consulté. *Helm. abstr.*, **35**, 3, n° 1787).

Baer, J. G., 1937. — Monographie des Cestodes de la famille des Anoplocephalidae. *Bull. Biol. France et Belgique*, suppl. X, pp. 1-241.

— 1935. — Études de quelques Helminthes de Lémuriens. *Rev. Suisse Zool.*, **42**, 2, pp. 275-292, fig. 1-11.

— 1949. — Contributions à la faune helminthologique africaine. *Acta tropica*, **6**, 1, pp. 41-45, fig. 1-2.

Baylis, H. A., 1927. — The Cestode genus *Catenotaenia*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **9**, 19, pp. 433-439, fig. 1-2.

Chandler, A. C., 1942. — The Helminths of raccoons in East Texas. *J. Parasit.*, **28**, 4, pp. 255-268, fig. 1-15.

Cohn, L., 1903. — Helminthologische Mittheilungen. *Arch. Naturg.*, **1**, 1, pp. 47-66, fig. 1-9, pl. 3 ; fig. 1-13.

Diesing, C. M., 1850. — Systema Helminthum, vol. I ; xiii + 679 p. + 1 p. corrig., Vindobonae.

Dollfus, R. Ph., 1954. — *Miscellanea helminthologica maroccana*. XVIII. Quelques Cestodes du groupe *Oochoristica* Auctorum récoltés au Maroc avec une liste des Cestodes des Hérissons (Erinaceidae) et une liste des Sauriens et Ophidiens (exclus Amérique et Australie) où ont été trouvés des *Oochoristica*. *Arch. Inst. Past. Maroc.*, **4**, 9, pp. 657-711, fig. 41-59.

Douthitt, H., 1915. — Studies on the Cestode Family Anoplocephalidae. *Illin. Biol. Monogr.*, **1**, 3, pp. 1-96, fig. 1-49.

Janicki, C. V., 1904. — Zur Kenntnis einiger Saügetiercestoden. *Zool. Anzliger.*, **27**, 25, pp. 770-782.

Joyeux, Ch., 1927. — Recherches sur la faune helminthologique algérienne (Cestodes et Trématodes). *Arch. Inst. Past. Algérie*, **5**, 4, pp. 509-528, fig. 1.

Kadenatsii, A. N. & A. D. Sulimov, 1964. — Un nouveau Cestode de Rongeurs à Tuva. *Trud. Omsk. Veter. Inst.*, **22**, pp. 89-92. (En russe, non consulté. *Helm. Abstr.*, **34**, 4, n° 2899).

Luhe, M., 1895. — Mitteilungen über einige wenig becannte bezwneue südamericanische Taenien des K. K. Naturhistorischen Hof. Museums in Wien. *Arch. für Naturgesch., Berlin*, **61** Jg, 1, pp. 199-212.

MILLEMAN, R. E., 1955. — Studies on the life and biology of *Oochoristica deserti* n. sp. (Cestoda : Linstowiidae) from Desert Rodents. *J. Parasit.*, **41**, 4, pp. 424-440, fig. 1-20.

PARONA, C., 1900. — Helminthum ex conradi Paronae Museo Catalogus. Sect. II. Cestodes, pp. 1-6.

RAILLIET, A., 1899. — Sur les Cestodes du Blaireau. *C. R. Soc. Biol. Paris*, **51**, pp. 23-25.

REGO, A. A., 1963. — Nova especie do gênero « *Mathevotaenia* » Akhumian, 1946, Parasita de Quiropteros (Cestoda, Anoplocephalidae). *Rev. Brasil. Biol.*, **23**, 1, pp. 31-34, fig. 1.

RUDOLPHI, C. A., 1819. — Entozoorum synopsis, x + 812 p., pl. I-III, Berolini.

SKRJABIN, K. L. & A. A. SPASSKII, 1951. — Essentials of Cestodology. Vol. I. Anoplocephalate Tapeworms of Domestic and wild Animals. *Acad. Sci. U.S.S.R.*, Moscow, pp. 1-735, fig. 1-291. (Translated from Russian, Acad. Sci. U.S.S.R., Moscow, 1951, pp. 1-783).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 3, 1967, pp. 603-611.

DYNAMISME VÉGÉTAL SÉDIMENTATION ET ÉROSION DANS LES PRÉS-SALÉS

II. *Havre de Portbail (Manche)*

Par J.-M. TURMEL

Le marais de Portbail (Manche), sur la côte ouest du Cotentin, établi en avant du vieux socle, était primitivement limité à l'ouest par la partie du cordon dunaire qui fermait au nord le havre de Portbail. La construction d'une digue-pont en 1871-1876 entre la pointe extrême des dunes et le village a modifié considérablement la sédimentation qui s'est alors surtout effectuée au nord de la digue. Ces dépôts actuels sont établis sur des alluvions modernes (a^2) formées à leur base d'argiles vertes elles-mêmes reposant sur des alluvions anciennes (a^2) : sables, graviers, galets et même gros blocs arrivés peut-être de Jersey durant le pleistocène.

Deux études importantes ont été faites sur cet estuaire l'une botanique par G. Lemée en 1952 et l'autre géomorphologique par Mlle Dehennot en 1959. Lemée précise les associations de la haute slikke : le *Salicornieto-Spartinetum* et du schorre : le *Puccinellietum-maritimae* où il distingue deux sous-associations possédant chacune deux variétés ; les plantes qui y dominent sont respectivement *Suaeda maritima*, *Salicornia herbacea*, *Statice limonium*, *Spartina townsendi* et *Obione portulacoides*. Lemée donne en outre quelques caractéristiques physicochimiques des sols où vivent ces associations.

Mademoiselle Dehennot a étudié la granulométrie des sédiments du pré-salé et a discuté de l'origine de certains accidents morphologiques : ruisseaux et mares. D'autre part elle a mesuré les hauteurs de sédimentation dans divers tapis végétaux malheureusement sur six mois seulement, entre décembre et mai 1959. Elle pense que les conditions locales jouent beaucoup et évalue pour six mois l'épaisseur de ces dépôts dans la *Glyceria maritima* près du chenal à 5 mm et au confluent du chenal et d'un petit ruisseau à 15 mm ; les valeurs en aval sont de 7 mm dans un tapis d'*Obione* ainsi que pour un peuplement de *Glyceria* et *Salicornia* (probablement *herbacea*) ; de 8 mm pour une population d'*Obione* et de *Spartina* et même de 10 mm au milieu des Salicornes et de l'Obione mélangés. Pour le haut schorre, là où se trouve le groupement à *Statice limonium*, la sédimentation est nettement plus faible (3 mm) également pour six mois.

Le pré-salé étudié est limité : au sud par la digue-pont à l'ouest et nord-ouest par un grand ensemble de dunes (A) et à l'est par les schistes de Nehou (d^{2a}) ; il est parcouru du nord au sud par le « ruisseau du havre » qui fixé par le passage des eaux uniquement près du village de Portbail, creuse, dans la partie aval son chenal jusqu'au rocher. Au sud de la digue ce ruisseau nord rejoint le ruisseau d'Ollonde et prend alors une ultime direction ouest.

Six stations ont été choisies le 1er avril 1959 et huit autres le 30 juillet 1959 ; malheureusement le nombre de repères diminue chaque année. Un nivellement a été effectué en 1962 à travers le marais de la digue vers les dunes au Nord.

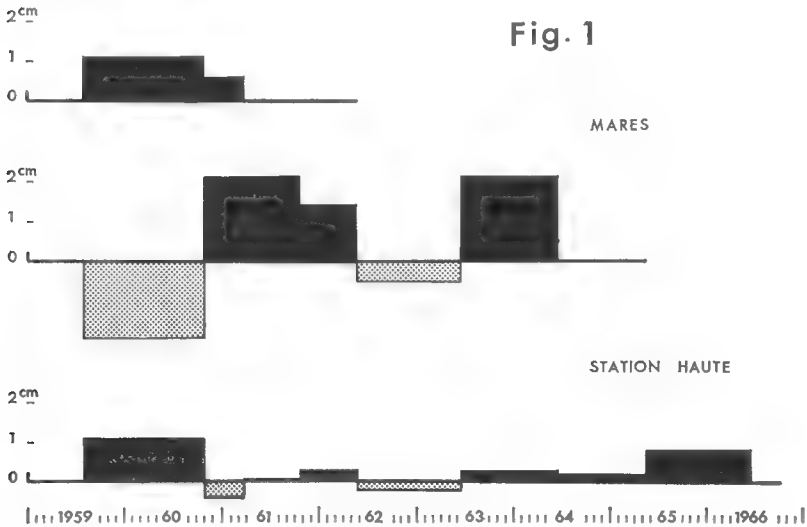


Fig. 1. — Histogrammes montrant les sédimentations et les érosions consécutives dans une station haute du schorre (Station N° 58) (*en bas*) et dans deux mares (stations 91, *au milieu* et 93, *en haut*).

Le piquet n° 58, placé le 30 juillet 1959, sensiblement au centre du marais, à environ 400 m de la digue, du ruisseau du havre et des formations dunaires, subsiste encore. Il se trouve dans une station haute à environ 1,10 m au-dessous des plus hautes mers de vive eau, au milieu d'un peuplement qui était composé en 1959 par : *Glyceria maritima* (A), *Spergularia marginata* (R), *Statice limonium* (R), *Suaeda maritima*, *Salicornia herbacea* et *Obione portulacoides* ces quatre dernières espèces toutes rares, très petites et complètement rouges ce qui dénote pour elles de mauvaises conditions écologiques. On se trouverait là, d'après Lemée, dans la variété à *Suaeda* et *Salicornia* de la sous-association typique *Spergularietosum* du *Puccinellietum maritimae* ; elle correspond aux plus hautes parties du schorre. L'élévation du niveau pour cette station est infime : 22 mm en sept années et trois mois ce qui fait environ 3 mm par an : la moitié de ce que trouve Mlle Dehennot pour le niveau immédiatement

inférieur où est localisé le tapis de *Statice limonium*. Cette élévation de niveau de 22 mm provient surtout de deux importantes sédimentations l'une de 11 mm entre le 30/7/59 et le 30/10/60 c'est-à-dire pendant quinze mois ce qui fait une moyenne de près de 9 mm annuellement et une de 8 mm entre le 7/6/65 et le 25/6/66 soit très légèrement pour plus d'une année. Entre ces deux périodes quatre mesures d'une part ont montré des sédimentations de : 1 mm — 3 mm — 3 mm — 2 mm ce qui fait respectivement des dépôts annuels de environ 2 mm — 5 mm — 3 mm — et 2 mm et, d'autre part, deux mesures ont indiqué une érosion l'une de 4 mm en six mois exactement entre le 30/10/60 et le 1/4/61 et l'autre de 2 mm en un an environ entre le 19/6/62 et le 3/7/63. Mais de si faibles variations sont difficilement appréciables si elles ne se répètent pas (fig. 1 et 2). Le tapis végétal s'est un peu transformé ; ainsi en 1966 il y a une plus grande abondance de *Glyceria maritima* et de *Statice limonium* qui deviennent respectivement très abondant et abondant ; par contre *Suaeda maritima* et *Salicornia herbacea* n'ont pas été retrouvés depuis 1964.

Dans une station voisine (n° 79) où en 1959 domine *Glyceria maritima* (bien développée) accompagnée de rares individus assez rabougris d'*Obione portulacoides*, *Statice limonium*, *Spergularia marginata*, *Aster tripolium* et *Suaeda maritima*, on a constaté entre le 30/7/59 et le 1/4/61 une dénivellation très faible de 2 mm au total, donc sur environ 21 mois, cela confirme à nouveau mais sur un laps de temps plus réduit que la sédimentation pour les parties hautes est extrêmement faible.

Un immense peuplement de *Statice limonium* (TA), avec *Glyceria maritima* (A), *Obione portulacoides* (+), *Salicornia herbacea* (+), *Aster tripolium* (R), *Spergularia marginata* (R) et *Salicornia radicans* (R) est localisé environ 50 cm plus bas (— 1,60 m). Cette végétation correspond, toujours d'après Lemée, à la variante à *Statice limonium* du *Puccinellietum*. Ce tapis végétal est établi sur une couche de tangue peu perméable, à granulométrie fine d'environ 30-40 cm d'épaisseur reposant elle-même sur une couche sableuse très perméable. De nombreuses mares sont présentes à ce niveau, leur origine, pour certaines, est peut-être artificielle. Les unes sont à fond plat quand elles sont au-dessus de la couche sableuse ; les autres sont en entonnoirs une fois la couche sableuse atteinte et l'eau des hautes marées qui les submerge s'échappe alors par des trous bas car une circulation souterraine s'établit pour ressortir dans les parois des rives des petits ruisselets. Le plus souvent la partie supérieure des bords de ces mares profondes est nettement verticale et alors en encorbellement, les sables sous-jacents se délitant plus rapidement que la tangue compacte. Ce recul, variable suivant les stations, peut-être de un ou deux centimètres par an. L'étude de la végétation montre que les *Obione* vivant sur le rebord de ces mares ont en cinq ans (du 30/7/59 au 7/6/65) pris considérablement d'ampleur et gagnent ainsi sur le rebord de ces mares plus de 15 cm. Certaines mares très plates et peu profondes, avec des bords en pente douce, sont parfois peuplées au moins sur leurs bords, par *Glyceria maritima* (TA) et aussi *Salicornia herbacea*.

Deux études sédimentologiques ont été faites dans ces mares. On

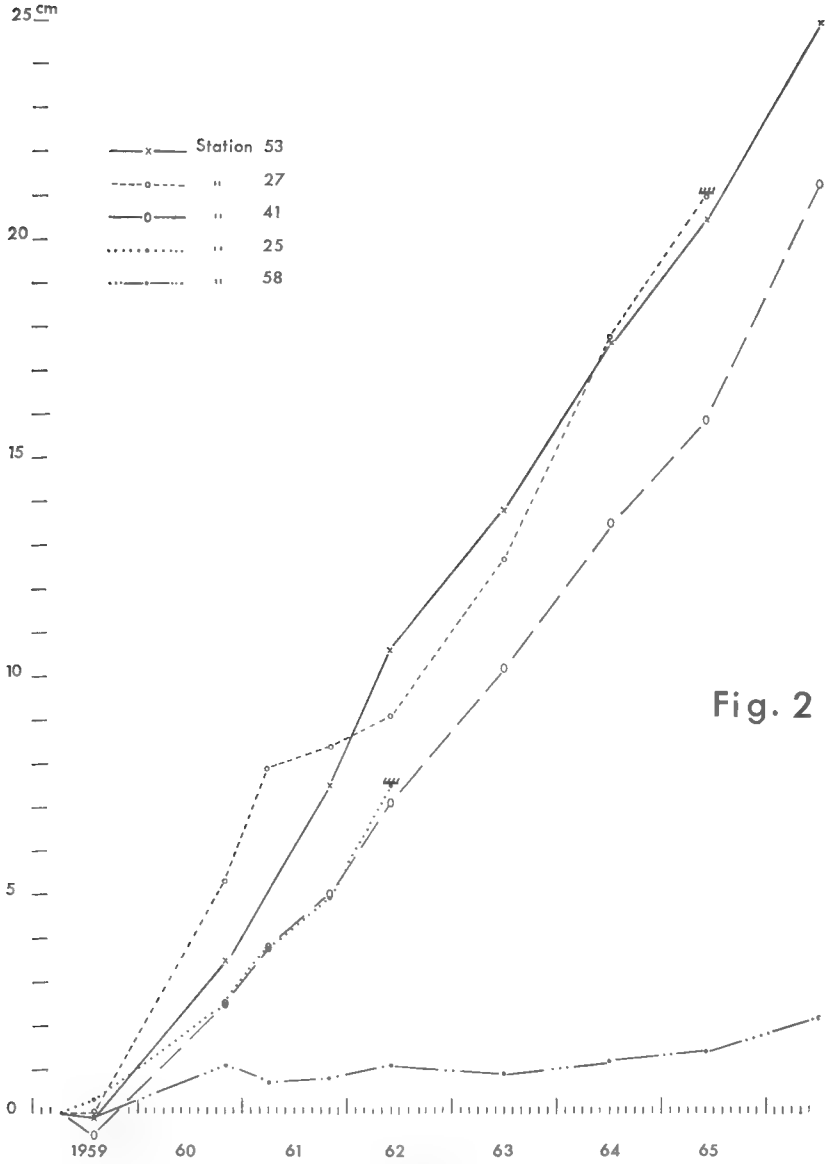


Fig. 2. — Courbes cumulatives montrant la marche de la sédimentation dans cinq stations du marais.

constate dans la première (station n° 91) une alternance de forts creusements (19 mm entre le 30/7/59 et le 30/10/60 d'une part et 5 mm entre le 19/6/62 et le 3/7/63 d'autre part) et de phases de comblement importantes. Ce qui fait que pour ces 61 mois le sédimentation a été plus forte

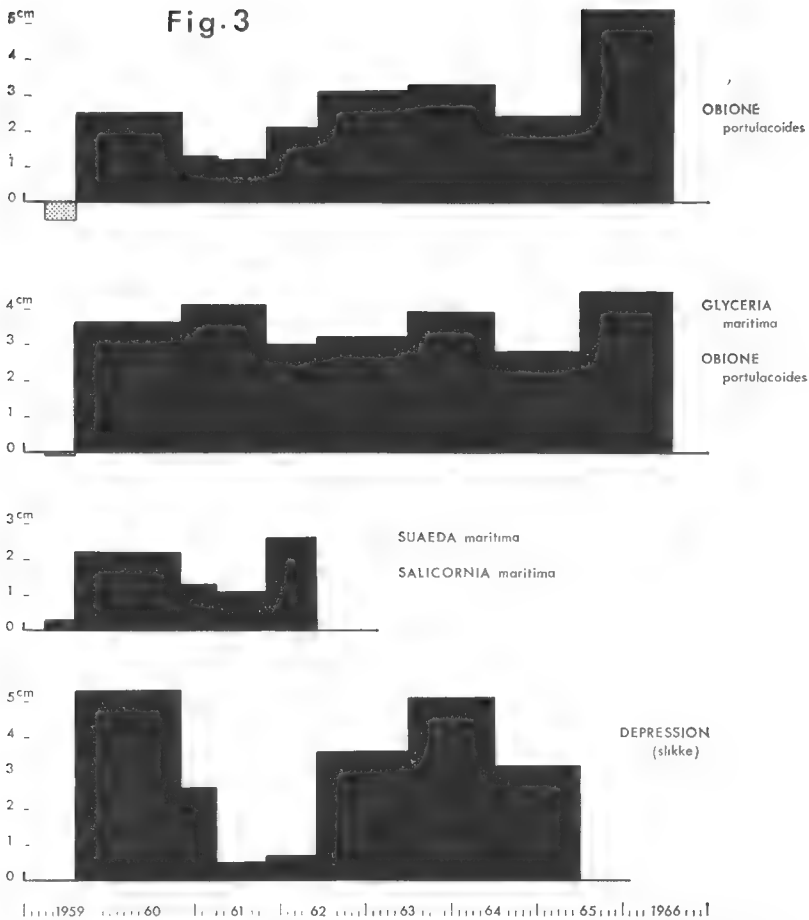


FIG. 3. — Histogrammes montrant les sédimentations consécutives dans quatre stations ; *de bas en haut* : station 27 dans la slikke, stations 25-53 et 41 dans le schorre.

(32 mm de mieux) (fig. 1) ; mais étant donné l'affouillement des rives qui produit des matériaux abondants il faut supposer qu'il y a en même temps une disparition continue de sables et limons par le « trou bas » qui reste sensiblement au niveau de la nappe phréatique. La composition florale de ce tapis végétal n'a pas bougé en sept années en dehors du bord des mares où par suite de la présence plus importante d'humidité on voit prospérer *Obione portulacoides*.

Les variations de niveau d'une deuxième mare profonde ont été suivies pendant 21 mois entre le 30/7/59 et le 1/4/61 (station 93). On a constaté une assez forte sédimentation (11 mm) entre le 30/7/59 et le 30/10/60 c'est-à-dire sur 15 mois ; ce comblement a continué pendant les 5 mois suivants (6 mm) (fig. 1) ce qui a donné pour ces 21 mois une dénivella-

tion totale de 17 mm. On ne peut cependant pas présager à partir d'un aussi court délai de l'évolution de cette mare car l'on a vu pour la mare n° 91 des phases de comblement suivies de phases de creusement tout aussi importantes. Ce que l'on peut seulement préciser c'est que dans les mares d'une même station les phénomènes de creusement et de comblement ne sont pas pour toutes les mares des phénomènes concomitants et donc pas liés entre eux ; l'action de submersion par les marées apportant donc pour chaque mare une possibilité d'évolution différente suivant l'état du creusement et la plus ou moins grande érosion des parois.

Après ces quatre stations assez voisines les unes des autres au centre du pré-salé dans la partie supérieure du schorre on a étudié sept autres points surtout localisés dans le tapis d'*Obione* à la partie inférieure du schorre et dans la slikke.

Une première série de quatre piquets fut placée entre deux ruisselets affluents du ruisseau principal et à environ 200 m au nord des stations précédentes. Leurs cotes, pour 1962, par rapport au niveau des plus hautes mers, sont respectivement de — 2,30 m (piquet n° 27) pour une mare dans la slikke ; de — 2,15 m pour une population d'annuelles dans la slikke (piquet n° 25) ; — 2,00 m pour la station 53 où existe surtout un beau tapis de *Glyceria* et enfin — 1,85 m pour la station n° 41, la plus haute, qui est couverte par une population dense d'*Obione* très vigoureuse de plus de 30 cm de haut.

La station n° 27 correspond à une petite mare sans végétation phanérogamique, profonde de 5 cm à peine, à bords très adoucis au milieu d'une dépression limitée à l'ouest par un vieux schorre tabulaire très élevé dont le niveau est presque celui des hautes mers de vive eau (niveau à *Festuca duriuscula*), à l'est par un plateau triangulaire assez élevé, au nord et au sud enfin cette dépression est attaquée par deux ruisselets dont le fond se situe aux environs de la cote — 4,00 m par rapport aux hautes mers de vive eau. La sédimentation totale entre le 30/7/59 et le 7/6/65 est de 21,0 cm (pour 5 ans et 11 mois) soit 4,1 cm annuellement. L'histogramme de la figure n° 3 montre une fluctuation importante dans la sédimentation : cela est dû en partie à ce que les mesures ont été faites à des espacements irréguliers et d'autre part il y a un ralentissement entre le 1/4/61 et le 19/6/62 compensé d'ailleurs par une sédimentation plus active entre le 30/10/60 et le 1/4/61 (tabl. I).

Tableau I.

Moyenne mensuelle de la sédimentation (en cm).

	30/10 60	1/4 61	8/11 61	19/6 62	3/7 63	25/6 64	7/6 65	
27	0,35	0,52	0,07	0,10	0,28	0,42	0,29	—
25	0,15	0,26	0,16	0,37	—	—	—	—
53	0,24	0,34		0,43	0,25	0,32	0,25	0,35
41	0,17	0,26	0,17	0,30	0,24	0,27	0,22	0,41

Cette mare qui au début de l'étude était totalement dépourvue de phanérogames est toujours restée nue mais les bords se sont peu à peu colonisés. Dès 1963, il y eut un beau peuplement de *Salicornia herbacea* et *Suaeda maritima* sur les côtés sud et ouest. En 1964, sur le côté est, le plus élevé, se sont développés quelques pieds de *Suaeda maritima* et tout à fait au nord, dans le déversoir, une petite touffe de *Spartina townsendi.*

A 4-5 mètres à l'ouest de la mare précédente, au pied de la microfalaise du vieux schorre, on trouve en 1959 un peuplement surtout composé d'annuelles : *Suaeda maritima* (TA), *Salicornia herbacea* (A), *Obione portulacoides* (+) ce qui correspond à un stade du tapis végétal entre le *Salicornieto-Spartinetum* et le *Puccinellietum* (station n° 25 à la cote — 2,15 m). Quatre ans après (le 3/7/63) il y avait un beau peuplement d'*Obione* avec de petites plaques de *Suaeda maritima.* Les valeurs mensuelles de la sédimentation sont plus régulières que celles de la station n° 27 (tabl. I) et au total la sédimentation y est un peu plus faible que pour la précédente : 7,5 cm contre 9,1 cm entre le 1/4/59 et le 19/6/62) et donc respectivement par an de 2,3 cm et 2,8 cm (tabl. II).

Vers l'est deux autres stations sont dès 1959 dans des peuplements où l'*Obione* est abondant ou très abondant. Ainsi pour la station 53 (cote — 2 m) le tapis végétal est composé en 1959 par : *Glyceria maritima* (TA), *Obione portulacoides* (A), *Suaeda maritima* (+) et *Salicornia radicans* (R). En 1964 et 1965 on constate la régression constante des plaques de *Glyceria* ou d'annuelles. En 1966 les quelques touffes de *Glyceria* et de *Salicornia radicans* qui subsistent sont rarement pures et l'*Obione* les colonise. C'est pour cette station que la sédimentation mensuelle est de beaucoup la plus régulière (tabl. 1). La sédimentation totale a été de 25,0 cm entre le 1/4/59 et le 25/6/66 soit en moyenne 3,3 cm annuellement ; si on la compare à celle de la station n° 27 (mare de la slikke) à la date du 19/6/62 on voit que, ici, exceptionnellement la sédimentation est légèrement plus importante : 10,6 cm (tabl. 2 ; fig. 2).

La station n° 41 (cote — 1,85 m) est au milieu d'un peuplement pur d'*Obione portulacoides* très vigoureux et qui forme un tapis serré de plus de 30 cm d'épaisseur. La sédimentation totale n'est là que de 20,8 cm pour 91 mois ce qui donne seulement une moyenne annuelle de 2,7 cm. La sédimentation mensuelle, plus régulière que pour la station 27 l'est moins que pour la station 53 ; les variations se compensent quand les séries de mesures sont un peu longues.

Le 30 juillet 1959 trois autres stations, n° 77-89-99, avaient été repérées pour voir comment s'effectuait la sédimentation dans la partie est du marais. Les mesures n'ont pu durer que 20 mois pour les stations n° 77 et 89 et seulement 15 pour la station 99.

La station n° 77 se trouve à quelques mètres du « ruisseau du Havre » sur le bord d'un ruisselet d'écoulement des eaux du schorre, légèrement au dessous du niveau du grand tapis d'*Obione*, cette station est dans un peuplement lâche de *Salicornia radicans* (A), *Salicornia herbacea* (+), *Obione portulacoides* (+), *Aster tripolium* (+) et *Spartina townsendi* (+).

Tableau II.

VALEURS DE LA SÉDIMENTATION EN CENTIMÈTRES.

Sédimentation		Réelle totale	Moyenne annuelle	Réelle totale	Moyenne annuelle	Réelle totale	Moyenne annuelle	Réelle totale	Moyenne annuelle
N° Stations	Cote	38 mois 19 jours		63 mois 6 jours		74 mois 18 jours		91 mois —	
27	— 2,30	9,1	2,8	17,8	3,4	21,0	3,4	—	—
25	— 2,15	7,5	2,3	—	—	—	—	—	—
53	— 2,00	10,6	3,3	17,8	3,4	20,5	3,3	25,0	3,3
41	— 1,85	6,6	2,0	13,0	2,4	15,4	2,5	20,8	2,7
58	— 1,10	1,1	0,3	1,2	0,2	1,4	0,2	2,2	0,3

Les trois mesures qui ont pu être effectuées ont donné des sédimentations de 5,1 cm pour 15 mois et 2,3 pour 5 mois ; cela donne respectivement des valeurs mensuelles de 0,34 cm et 0,46, très légèrement inférieures à celles obtenues dans la station n° 27 (basse slikke) et légèrement supérieures à celles trouvées pour la station n° 25 (peuplement d'annuelles de la partie nord du schorre). Il y a donc ici parfaite concordance en deux points très différents du schorre, pourvu que les conditions altitudinales soient analogues.

La station n° 89, dans un tapis d'*Obione* très abondant et très vigoureux, est aussi étudiée sur seulement 20 mois. La sédimentation est intermédiaire (6,2 cm) entre celles des stations n° 25 et 53 qui l'encadrent par leurs cotes et qui sont cependant dans une autre partie du marais. Les valeurs moyennes mensuelles pour cette station sont assez variables : 0,17 cm pour les 15 premiers mois et 0,7 cm pour les 5 suivants.

La dernière station étudiée (n° 99) (seulement 15 mois) se trouve dans une partie haute du tapis d'*Obione* dans une station où il est moins vigoureux. En effet cette espèce qui peut croître à presque tous les niveaux dans le schorre a son optimum écologique, ses grands peuplements, ici, entre — 1,50 m et — 2,00 m au-dessous des hautes mers de vive eau. Pour cette station la sédimentation est nettement plus faible que pour les stations précédemment étudiées : 1,1 cm pour 15 mois, ce qui fait un taux de sédimentation mensuel de 0,7 cm, identique à celui de la station centrale (n° 58) dont elle est d'ailleurs assez rapprochée.

Les autres stations repérées n'ont pu servir à des études suivies, leurs repères ayant été détruits trop rapidement.

De l'ensemble des résultats de toutes ces stations il se confirme que la sédimentation est très faible dans les stations hautes, quelques millimètres par an au niveau du tapis de *Statice* et au contraire assez forte, 3-4 centimètres annuellement au niveau de la slikke et de la partie basse du schorre ; nettement plus que ne le signalait Mlle DEHENNOT et ce que j'ai trouvé à Coquebourg dans la baie des deux Veys (fig. 4).

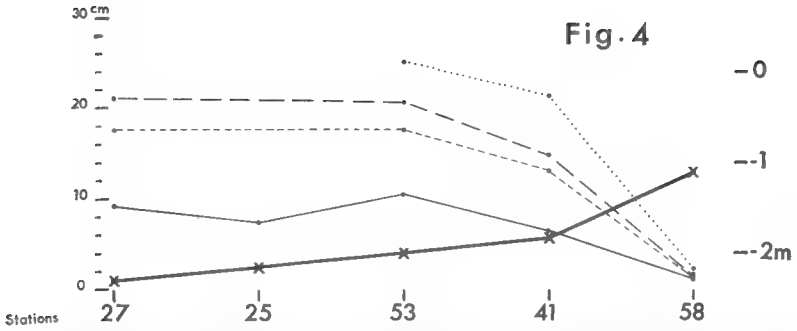


Fig. 4. — Courbes montrant la sédimentation suivant la cote des stations et la durée. En trait gras les cotes des cinq stations — en trait continu fin la sédimentation au bout de 34 mois — en traits interrompus courts au bout de 59 mois — en traits interrompus longs au bout de 70 mois — en ligne pointillée au bout de 87 mois.

Parallèlement le tapis végétal évolue assez rapidement au niveau de la slikke quand il est composé d'annuelles et lentement lorsqu'il est surtout formé de plantes vivaces : *Glyceria* et *Obione* ; c'est alors par décades qu'il faut compter pour voir se transformer un tapis fermé d'*Obione*. Cela est dû à la faible spécificité écologique de l'*Obione* d'une part, qui se retrouve sur toute la hauteur du schorre et aussi aux petites variations annuelles de niveau à la partie supérieure du peuplement d'*Obione*.

On peut donc en conclure, que contrairement à ce que pense Helaï, la sédimentation la plus importante est dans le niveau le plus bas et est indépendante du couvert végétal, ce que j'annonçais déjà pour le marais de Coquebourg.

CORRIGENDUM

L'article de J. Spillmann, « Sur l'identité spécifique des Poissons-chats importés d'Amérique du Nord et répandus actuellement dans les eaux françaises », paru dans le précédent fascicule du Bulletin (*Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **39**, nº 2, 1967, pp. 288-292) est illustré de deux dessins représentant *Ictalurus melas* et *I. nebulosus*. Sur une partie des tirages, par suite d'un encrassement des clichés, ces poissons semblent présenter de larges taches pigmentaires qui n'existent pas en réalité.

Nous donnons ci-dessous une nouvelle figuration, correcte celle-ci, des espèces en question.

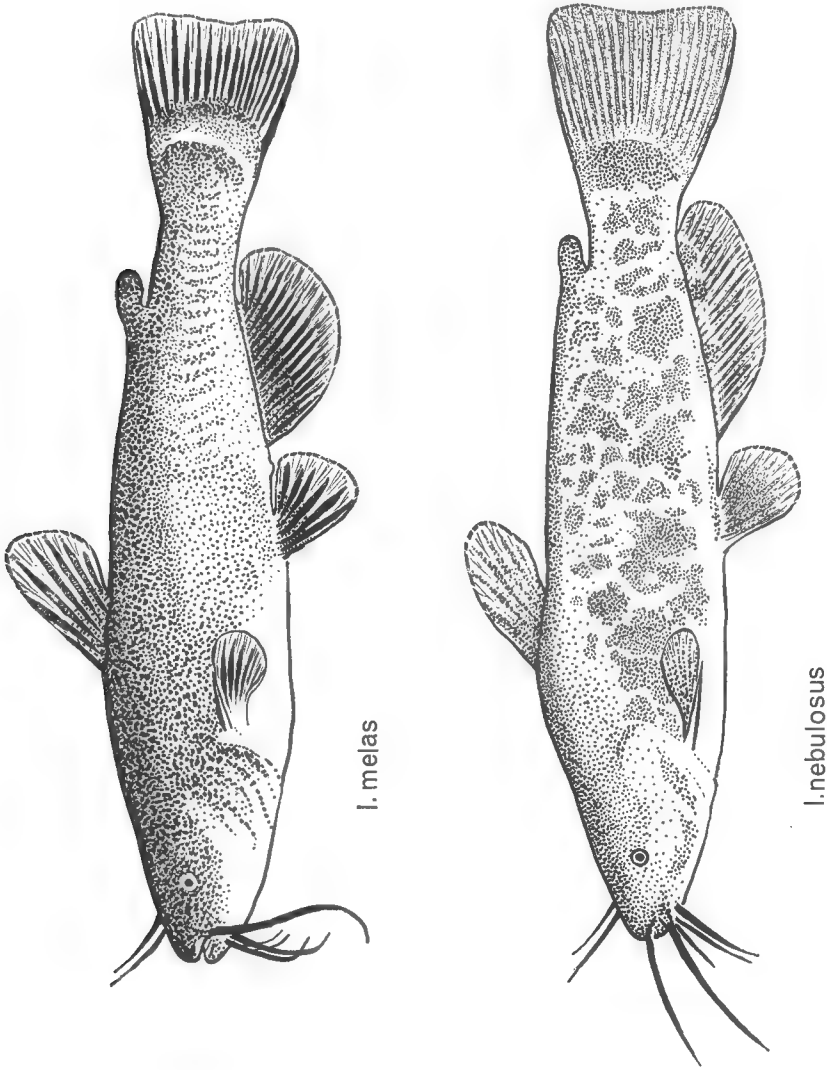


Fig 1. — D'après Carl L. Hubbs & Karl F. Lagler.

Le Gérant : Jacques Forest.

IMPRIMERIE F. PAILLART

ABBEVILLE

(D. 1408) — 15-12-67.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* paraît depuis 1895. Chaque tome, grand in-8°, est annuel et comprend actuellement 6 fascicules.

Les articles sont constitués par les communications présentées aux réunions des naturalistes du Muséum ; ce sont uniquement des travaux originaux relatifs aux diverses branches des sciences naturelles. Le premier fascicule de chaque année contient en outre la liste des travaux publiés et des collections reçues dans les laboratoires du Muséum.

Le *Bulletin* peut être obtenu par achat ou échange en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris, 5e (Compte de Chèques Postaux, Paris, 9062-62).

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

Pour la France	30 F.
Pour l'Étranger	35 F.

Les années anciennes peuvent également être achetées ou échangées
1re série : T. 1 à 34, 1895-1928.
2e série (en cours) : T. 1 à 38, 1929-1966.

Instructions pour les auteurs.

Les auteurs qui désirent présenter des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur du Muséum huit jours pleins avant la date de la séance.

Les textes doivent être dactylographiés avec doubles interlignes, d'un seul côté, sur des feuilles séparées. Ils doivent être remis au président de la réunion après présentation de la communication. Les clichés des figures dans le texte ne doivent pas dépasser les dimensions suivantes : 10,8 cm × 17,8 cm ; ils sont fournis par les auteurs et déposés en même temps que les manuscrits. Les illustrations en planches hors-texte ne doivent pas mesurer plus de 11,5 cm × 18,5 cm ; ces planches, également à la charge des auteurs, sont à envoyer directement à l'imprimeur, après entente avec la rédaction du Bulletin.

Chaque auteur ne pourra publier plus de 20 pages imprimées par fascicule et plus de 80 pages pour l'année.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs qui sont priés de les retourner, dans les quatre jours, à M. Jacques FOREST, laboratoire de Zoologie, 61, rue de Buffon. Passé ce délai, l'article sera ajourné au numéro suivant.

TIRÉS A PART.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils peuvent se procurer à leur frais des exemplaires supplémentaires aux conditions ci-après.

	2-4 p.	5-8 p.	9-16 p.
25 exemplaires	7,75 F	8,90 F	10,70 F
par 25 exemplaires en plus	2,85 F	3,70 F	6 F

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture imprimée.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs. Les auteurs sont priés de remplir le bon de commande joint aux épreuves, afin qu'il soit possible de leur faire parvenir tirés à part et clichés, et de facturer, s'il y a lieu, les frais supplémentaires.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris-5e.

Annuaire du Muséum national d'Histoire naturelle (paraît depuis 1939).

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1802. In-4°, sans périodicité).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1895 ; 6 numéros par an ; abonnement, France, 30 F, Étranger, 35 F).

Grands naturalistes français (depuis 1952. Sans périodicité).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1936. Depuis 1950, nouvelle série en 3 (puis 4) parties : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la terre ; D. Sciences physico-chimiques. Sans périodicité).

Notes et Mémoires sur le Moyen-Orient (depuis 1933. In-4°, sans périodicité)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1933. Sans périodicité).

PUBLICATIONS DES LABORATOIRES DU MUSÉUM

En vente à l'adresse de chaque laboratoire.

Bulletin du Laboratoire maritime de Dinard (Ille-et-Vilaine). Depuis 1928 ; prix variable par fascicule.

Objets et Mondes. La Revue du Musée de l'Homme. Directeur : M. J. Millot, Palais de Chaillot, Paris-16e ; depuis 1961 ; trimestriel ; abonnement, France, 24 F ; Étranger, 30 F.

Mammalia. Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. Directeur : M. J. Dorst, Laboratoire de Zoologie des Mammifères, 55, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1936 ; trimestriel ; abonnement, France, 25 F ; Étranger, 30 F.

Index Seminum Horti parisiensis. Service des Cultures, 61, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1882 ; échange.

Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée, suite de *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale* depuis 1954. Laboratoire d'ethnobotanique 57, rue Cuvier, Paris-5e ; abonnement, France, 33 F ; Étranger, 38 F.

Adansonia (suite aux *Notulae Systematicae*). Directeurs : MM. A. Aubréville et H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, Paris-5e ; sans périodicité ; abonnement, France, 30 F ; Étranger, 40 F.

Revue Algologique. Directeur : M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1924 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 25 F.

Revue Bryologique et Lichénologique. Directeur : Mme V. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1874 ; abonnement, France, 22 F, Étranger, 28 F.

Revue de Mycologie. Directeur : M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1928 ; abonnement, France, 18 F, Étranger, 23 F.

Cahiers de La Maboké. Directeur : M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue de Buffon, Paris 5e ; depuis 1963 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 24 F.

Pollen et Spores. Directeur : Mme Van Campo, Laboratoire de Palynologie, 61, rue Buffon, Paris, 5e ; depuis 1959 ; 3 numéros par an, suppl. bibliogr. ; abonnement, France, 65 F. Etranger, 70 F.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (D. 1408). — 15-12-1967.

2e Série, Tome 39 Numéro 4 Année 1967

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARIS
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, Rue Cuvier, 5e

Publication bimestrielle

Paru le 15 Janvier 1968.

SOMMAIRE

Pages

Communications :

J. Nouvel, J. Rinjard, P. Ciarpaglini & M. A. Pasquier. Effectif, mortalité et natalité enregistrés au parc Zoologique de Paris pendant l'année 1966 615

J. Nouvel, G. Chauvier & L. Strazielle. Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées à la ménagerie du Jardin des Plantes pendant l'année 1966 632

M. Lamotte. Le problème des *Ptychadena* (Fam. Ranidae) du groupe *mascareniensis* dans l'Ouest africain 647

Ch. Roux. Une nouvelle espèce de Poisson plat des côtes du Brésil, *Engyophrys ciliaris* 657

A. Stauch. Description d'une nouvelle espèce de Bothinae : *Arnoglossus entomorhynchus* n. sp. (Pisces, Teleostei, Heterosomata) 660

Ed. Dresco. Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. Ischyropsalidae). VI. *Ischyropsalis pyrenaea* Simon 665

P. Robaux. Redescription des Microthrombidiinae de Bolivie, décrits par Boshell J. et Kerr J. A. en 1942 (Acari-Thrombidiidae) (2e partie) 680

D. Guinot. Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. IV. Observations sur quelques genres de Xanthidae. 695

E. Fischer-Piette. La distribution des *Dosinia* (Mollusques bivalves) 728

F. A. Puylaert. Un nouvel Ascaride, *Toxocara vincenti* sp. n., parasite de *Civettictis civetta* Schreber 736

J. C. Quentin. *Rictularia zygodontomis* sp. n., Nématode nouveau parasite de Rongeurs du Brésil 740

N. Gourbault. Triclades obscuricoles de Roumanie. I. Dendrocoelides du Banat... 745

C. Delamare Deboutteville & M. Cabidoche. Perturbations apportées aux populations troglobies par les activités humaines ou les aménagements. (1re note).... 753

M. Crusafont-Pairo & D. E. Russell. Un nouveau Paroxyclaenidé de l'Eocène d'Espagne 757

G. Deflandre & M. Deflandre-Rigaud. Diagnose de quelques nouveaux Nannoconidés gargasiens de Haute-Provence 774

J.-P. Caulet. Les sédiments meubles à Brachiopodes de la marge continentale algérienne 779

T. Dollon & J-L. Hamel. Contribution à l'étude caryo-taxinomique des Lythracées et des Punicacées 793

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 39, n° 4, 1967, pp. 615-818.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1967. — N° 4

480e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

27 AVRIL 1967

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J.-L. HAMEL

COMMUNICATIONS

EFFECTIF, MORTALITÉ ET NATALITÉ ENREGISTRÉS AU PARC ZOOLOGIQUE DE PARIS PENDANT L'ANNÉE 1966

Par J. NOUVEL, J. RINJARD, P. CIARPAGLINI et M. A. PASQUIER

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères.**

L'effectif qui était de 539 têtes le 1er janvier 1966 est ramené à 537 le 31 décembre ; au cours de l'année 1966, nous avons perdu 114 mammifères se décomposant en 54 adultes acclimatés, 2 sujets importés dans les derniers mois de l'année 1965, 17 sujets nés au Parc et âgés de dix jours à six mois et 41 mort-nés ou nouveau-nés âgés de moins de dix jours. Nous n'avons enregistré aucune perte parmi les 43 mammifères importés en 1966.

La répartition de cette mortalité par catégorie et par mois est donnée dans le tableau I.

Tableau I.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères acclimatés.	5	7	3	2	6	1	3	3	4	6	6	8	54
Mammifères récemment importés.....	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Jeunes (de 10 jours à 6 mois).....	1	3	2	0	2	0	2	0	1	0	1	5	17
Nouveau-nés et mort-nés.....	4	6	2	2	4	5	2	4	0	2	6	4	41
TOTAUX.....	11	17	7	4	12	6	7	7	5	8	13	17	114

Dans le tableau II nous indiquerons, par espèce et selon l'ordre zoologique, l'effectif au 31 décembre 1966, le nombre des naissances et le nombre des morts en tenant compte de chacune des catégories ci-dessus définies.

Nous donnerons ensuite une brève étude des principales causes de mortalité.

Tableau II.

	Effectif au 31 déc. 1966		NAISSANCES	MORTALITÉ				
				JEUNES			ADULTES	
	♂	♀		Mort-nés	Morts avant 10 j.	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
PRIMATES.								
Pan troglodytes (L.).....	4	5	1					1
Hylobates concolor leucogenys Ogilby.....	1	1	2	1	1			
Papio anubis (L.).....	—	1						
Papio papio (Desm.).....	37	29	7	1		3		3
Macaca irus (F. Cuvier).....	1	1						2
Macaca speciosa F. Cuvier.....	4	11						2
Cebus apella Kuhl.....	—	1						1
Ateles hybridus I. Geoffroy.....	1	5						
Ateles ater F. Cuvier.....	1	2						
Ateles geoffroyi Kuhl.....	1	1						
Ateles geoffroyi (hybride).....	—	—	1		1			
Lagothrix lagotricha Humboldt....	1	—						

	Effectif au 31 déc. 1966		NAISSANCES	MORTALITÉ				
				Jeunes			Adultes	
	♂	♀		Mort-nés	Morts avant 10 j.	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Carnivores.								
Hyanea striata Zimm.	1	1						
Canis lupus L.	1	1						
Vulpes vulpes (L.)	1	1					1	2
Fennecus zerda (Zimm.)	19	7						1
Felis onca L.	1	—						
Puma concolor L.	—	1						
Panthera leo (L.)	4	7						
Panthera tigris (L.)	3	4						1
Panthera tigris × *Panthera leo*	—	2						
Panthera pardus L.	—	3						1
Panthera pardus L. (Var. nigra)	1	2						
Acinonyx jubatus (Schreber)	1	2						1
Ursus arctos L.	1	6						
Ursus arctos middendorfi Merriam	1	1	1		1			
Ursus arctos syriacus Hemp. et Ehr.	1	2						
Ursus horribilis Ordener	1	1						
Helarctos malayanus Raffles	1	1						
Euarctos americanus (Pallas)	2	1						
Selenarctos thibetanus F. Cuvier	1	2						
Tremarctos ornatus (Cuvier)	1	1						
Melursus ursinus Schaw	1	1						
Thalarctos maritimus Phipps	1	4	1		1			
Procyon lotor (L.)	—	—						1
Procyon crancivorvs F. Cuvier	1	1						
Pinnipèdes.								
Zalophus californianus Lesson	—	3						
Arctocephalus gazella Peters	—	—					1	
Phoca vitulina L.	1	2						
Halichoerus grypus Fabricius	1	1	1					
Mirounga leonina (L.)	—	3			1			2
Ongulés.								
Elephas maximus L.	1	1						
Loxodonta africana Blumenbach	—	1						
Loxodonta cyclotis (Matschie)	1	—						
Rhinoceros bicornis (L.)	—	1						
Rhinoceros unicornis (L.)	1	1						
Tapirus terrestris (L.)	1	1						
Tapirus americanus	—	—						1

	Effectif au 31 déc. 1966		NAISSANCES	MORTALITÉ				
				Jeunes			Adultes	
	♂	♀		Mort-nés	Morts avant 10 j.	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Equus grevyi Oustalet	2	2	1					
Equus quagga chapmanni Layard	1	2						1
Equus quagga granti de Winton	2	3	1					
Equus quagga hartmannae Matschie	1	4	2	1				
Hippopotamus amphibius L.	2	3	2		1			
Choeropsis liberiensis (Morton)	2	1	1					
Potamochoerus porcus (L.)	2	1						1
Potamochoerus larvatus johnstoni F. Major	1	1						
Phacochoerus aethiopicus Pallas	1	1						1
Dicotyles tajacu (L.)	—	—						1
Bison bison (L.)	2	2	1					
Poephagus grunniens (L.)	2	2						
Syncerus caffer nanus (Boddaert)	1	1						
Syncerus aequinoctialis (Blyth)	—	1						
Syncerus caffer n. × *Sync. aequi.*	—	2						
Ovis musimon Pallas	—	—						4
Capra hircus L. (Var. naine domest.)	3	12	13	3	1			1
Capra hircus aegagrus Erxleben	2	4	4		2	1		
Antilope cervicapra (Pallas)	6	10	7		2			
Gazella dorcas (L.)	2	1						2
Gazella granti L.	1	2	2			2		
Gazella rufifrons Gray	—	1						
Gazella tilonura (Heuglin)	1	1						
Gazella subgutturosa Guld	—	1	1		1			3
Kobus defassa Erxl.	2	2	1					
Bubalis cokei (Günther)	1	1	1			1		
Aepyceros melampsus (Licht)	—	1						1
Ourebia ourebi Zimm.	2	—						
Oreotragus oreotragus (Zimm.)	—	1	1		1			1
Sylvicapra grimmia (L.)	1	2	1					
Sylvicapra grimmia altifrons Peter.	1	1						
Cephalophus dorsalis Gray	1	—						1
Cephalophus nigrifrons Gray	—	1						
Cephalophus rufilatus Gray	1	—						
Cephalophus sylvicultor Afzelius	1	1						
Philantomba cœrula schultzei Schwarz	—	—						1
Philantomba maxwelli Smith	4	4	2					1
Connochoetes gnu (Zimm.)	1	1						
Oryx tao (Smith)	3	4	4		2	1		
Addax nasomaculatus (Blain.)	1	1						
Strepsiceros strepsiceros (Pallas)	1	[illegible]	1		1			1

	Effectif au 31 déc. 1966		NAISSANCES	MORTALITÉ				
				Jeunes			Adultes	
	♂	♀		Mort-nés	Morts avant 10 j.	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Tragelaphus scriptus (Pallas)	3	1						
Limnotragus spekei (Sclater)	3	10	7			3		1
Taurotragus oryx Pallas	3	3						
Boselaphus tragocamelus Pallas	4	5	3					
Tetracerus quadricornis Blainville	2	—						1
Raphicerus campestris neumanii Mastchie	—	—						1
Giraffa camelopardalis (L.)	3	5	2					
Okapia jonjstoni (Sclater)	2	3	1					1
Camelus bactrianus L.	1	2	1		1			
Lama glama huanacus (Molina)	5	6	3					
Lama glama vicugna (Molina)	3	2						
Cervus canadensis Erxleben	1	5	3		2			
Capreolus capreolus (L.)	—	1						1
Odocoileus virginianus Boddaert	4	4	6		1	2		2
Dama dama (L.)	4	8	6			1		
Rucervus eldi (Guthrie)	5	8	8		7			1
Axis axis (Erxleben)	5	9	5	1	1			1
Sika hortulorum Swinhoe	1	2	1		1			
Rusa unicolor Kerr	1	4	1					1
Elaphurus davidianus Edwards	1	2						
Muntiacus muntjac Zimm.	2	7	6		1			1
Hydropotes inermis Swinhoe	—	2						
Hyelaphus porcinus (Zimm.)	6	11	10		3	1		
Rangifer tarandus L.	1	4	1		1			1
» » (de forêt)	—	1						
Tragulus meninna Erxleben	1	1	1			2		1
Rongeurs.								
Castor fiber L.	—	1						1
Édentés.								
Myrmecophaga jubata L.	2	—						
Marsupiaux.								
Thylogale eugenii Desm.	1	—						
Macropus rufus Desm.	2	1						
Macropus giganteus (Zimm.)	2	1	1					
Macropus ruficollis bennetti Wat.	1	—						1

Principales causes de la mortalité.

1° Nous n'avons constaté cette année aucun cas de maladie à virus, ni de maladie microbienne spécifique.

2° *Tuberculose.* — Nous avons observé une pleuro-pneumonie tuberculeuse avec des lésions caséeuses ou caséo-calcaires chez une tigresse, un raton laveur, un tapir américain, un cerf rusa et un castor. La tigresse présentait en plus, des lésions miliaires dans le poumon, le foie et la rate ; nous avons aussi relevé des lésions caséo-calcaires des ganglions rétro-pharyngiens chez le raton laveur, des lésions identiques du rumen et des ganglions mésentériques chez le cerf rusa.

La tuberculose miliaire est responsable de la mort d'un impala et d'un macaque à face rouge ; chez l'impala, les lésions sont localisées au poumon, chez le macaque, elles sont disséminées dans plusieurs organes (poumons, foie, péritoine).

Enfin, un macaque à face rouge est atteint de tuberculose caséo-calcaire généralisée : les légions siègent dans les poumons, le foie, la rate, les reins et les ganglions lymphatiques.

3° *Maladies parasitaires.* — La mort de six mammifères est causée par des gastrites ou des entérites parasitaires.

Nous avons relevé la présence :

— de coccidies (*Eimeria arloingi*) dans l'intestin d'une chèvre sauvage et d'un mouflon de Corse qui avait aussi des trichures (*Trichuris ovis*),

— de strongles (*Strongyloïdes stercoralis*) dans l'intestin d'un sajou,

— de strongles (*Camelostrongylus mentulatus*) dans la caillette et de trichures (*Trichuris ovis*) dans l'intestin grêle de deux gazelles de Perse,

— d'ascaris (*Toxascaris leonina*) très nombreux obstruant le pylore d'un guépard,

— et d'ascaris (*Ascaris suum*) dans l'estomac, le gros intestin et le pharynx d'un potamochère ; à l'autopsie, l'un de nous découvre dans la partie postérieure du méat supérieur de la cavité nasale gauche, un ascaris femelle replié sur lui-même le long de la cloison cartilagineuse médiane, les deux extrémités dirigées vers le naseau correspondant ; cette localisation erratique fera l'objet d'une note qui sera prochainement publiée.

4° *Traumatismes et accidents.* — Les rivalités entre sujets de même espèce entraînent la mort d'un chimpanzé femelle poursuivi par un mâle violent (syncope), d'un macaque de Buffon mâle (multiples traumatismes externes) et d'un fennec (fracture du tibia droit).

Trois jeunes mammifères sont tués par des sujets adultes de même espèce : un hippopotame amphibie nouveau-né est écrasé aussitôt après sa naissance par le mâle géniteur, un atèle de Geoffroy âgé de 3 jours et une biche de Virginie âgée de 2 mois ont le crâne perforé.

Nous avons constaté qu'un céphalophe de Maxwell surpris par l'atti-

tude d'un visiteur et qu'un cerf muntjac effrayé par la capture d'un congénère sont victimes de traumatismes du crâne.

Nous n'avons pu déterminer la cause de certains traumatismes qui ont causé la mort d'un pécari (hémopéritoine compliqué de péritonite) et de deux guibs d'eau âgés de 4 mois (fracture du crâne pour le mâle, fracture de trois os de la face pour la femelle), ni celle, survenue pendant la nuit, d'un wallabie de Bennett (os frontal traumatisé, liquide pleural et péritonéal hémorragiques).

Enfin, un éléphant de mer succombe à une obstruction du pylore provoquée par divers corps étrangers jetés par les visiteurs dans le bassin où il vivait.

5° La répartition des causes de la mortalité est indiquée dans le tableau III.

Tableau III.

Causes de la Mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	0
Maladies microbiennes spécifiques (sauf tuberculose)	0
Tuberculose	8
Maladies parasitaires	7
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Cavité buccale — Glandes salivaires — Muscles masticateurs.	
Abcès nécrotiques	1
Estomac.	
Surcharge gastrique	[illegible]
Gastrite	3
Obstruction du pylore	2
— Intestin.	
Torsion de l'intestin grêle	1
Congestion intestinale	8
Entérite hémorragique	4
Entéro-toxémie	3
Péritonite	2
— Foie.	
Hépatite chronique :	
— Dégénérescence hépatique	1
— Hépato-néphrite	2
— Cirrhose	1

1. Certains mammifères, porteurs de lésions multiples, figuren sous plusieurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
2) *Appareil respiratoire :*	
— Cavités nasales.	
Obstruction	1
— Poumons.	
Congestion pulmonaire	7
Œdème aigu	1
Pleuro-pneumonie	6
Pleurésie	2
3) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite chronique	2
— Péricarde.	
Péricardite chronique	1
— Syncope	1
4) *Appareil urinaire :*	
— Reins.	
Calculs	1
— Vessie.	
Cystite hémorragique	1
5) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	2
6) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations :	
Arthrite	2
Maladies de la nutrition.	
— Rachitisme	1
— Accidents du sevrage et de l'élevage	5
— Cachexie — hydrocachexie	10
Traumatismes et accidents divers	13

II. — **Oiseaux.**

L'effectif qui était de 743 têtes le 1er janvier 1966 est ramené à 706 le 31 décembre.

Au cours de l'année 1966 nous avons perdu 82 oiseaux, dont 52 adultes acclimatés, 10 sujets récemment incorporés aux collections dont 2 en 1965 et 8 en 1966 (sur un total de 52), 4 sujets âgés de un à six mois et 16 nouvellement éclos.

La répartition mensuelle de la mortalité est donnée par catégorie et par mois, dans le tableau IV.

Tableau IV.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Oiseaux acclimatés....	8	2	5	4	7	3	2	7	4	1	7	2	52
Oiseaux récemment importés.....	1	1	0	5	0	0	1	1	0	0	0	1	10
Jeunes de 1 à 6 mois....	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4
Sujets nouvellement éclos.....	0	0	0	1	1	6	4	1	0	1	0	2	16
TOTAUX	9	3	5	10	9	10	7	9	5	3	7	5	82

Le tableau V indique, pour chaque espèce énumérée dans l'ordre zoologique, l'effectif au 31 décembre 1966, le nombre des naissances et le nombre de sujets morts dans chacune des catégories qui ont été définies ci-dessus.

Nous analyserons ensuite les principales causes de la mortalité.

Tableau V.

	Effectif au 31 déc. 1966			ÉCLOSIONS	MORTALITÉ			
					JEUNES		ADULTES	
	♂	♀	Indét.		Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
STRUTHIONIFORMES.								
Struthio camelus L.	1	7	—					
Rhea americana L.	2	5	—	2	2			
Dromiceius novae hollandiae (Latham)	2	2	—					
Casuarius bicarunculatus Sclater...	—	—	1					
Casuarius uniappendiculatus Blyth.	—	—	1					

	Effectif au 31 déc. 1966			ÉCLOSIONS	MORTALITÉ			
					Jeunes		Adultes	
	♂	♀	Indét.		Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Sphenisciformes								
Spheniscus demersus (L.)	—	—	5					1
Spheniscus humboldti Meyen	—	—	15	3	1	2		
Spheniscus magellanicus (Forster)	—	—	2					
Aptenodytes patagonica Miller	—	—	10				1	3
Aptenodytes forsteri G. R. Gray	—	—	—				6	
Eudyptes chrysolophus (Brandt)	—	—	3					4
Eudyptes cristatus Miller	—	—	—					1
Pygoscelis papua Forster	—	—	—				1	1
Pélécaniformes.								
Phalacrocorax carbo L.	—	—	16	2				
Pelecanus erythrorbynchus Gmelin	1	1	—					
Pelecanus onocrotalus L.	—	—	5					
Pelecanus rufescens Gmelin	—	—	2					
Pelecanus roseus (Gmelin)	—	—	3					
Pelecanus occidentalis thaqus Molina.	—	—	5					1
Pelecanus conspicillatus Temminck.	—	—	1					
Pelecanus crispus Brüch	—	—	3					
Ardéiformes.								
Threskiornis aethiopica (Latham)	—	—	5	1	1			
Threskiornis melanocephala (Latham)	—	—	1					
Geronticus eremita (L.)	—	—	5					
Guara alba (L.)	1	2	2					2
Guara rubra (L.)	—	—	14					2
Egretta garzetta (L.)	—	—	2					
Bubulcus ibis (L.)	—	—	12	1				
Ardea cinerea L.	—	—	5					
Nycticorax nycticorax (L.)	—	—	4					1
Ciconia ciconia (L.)	—	—	10					2
Ajaja ajaja (L.)	—	—	8					
Ibis ibis (L.)	—	—	2					
Mycteria americana L.	—	—	1					
Ephippiorhynchus senegalensis (Schaw)	—	—	2					
Xenorhynchus asiaticus (Latham)	—	—	1				1	
Leptoptilos dubius (Gmelin)	1	1	—					
Leptoptilos javanicus (Horsfield)	2	2	—					

	Effectif au 31 déc. 1966			ÉCLOSIONS	MORTALITÉ			
					Jeunes		Adultes	
	♂	♀	Indét.		Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Galliformes.								
Pavo cristatus L.	5	3	—	7	1			1
Pavo cristatus L. var *alba*	1	2	—					
Pavo cristatus L. var *nigripennis*	3	3	—					
Meleagris gallopavo L.		3	—					1
Falconiformes.								
Buteo buteo (L.)	1	1	—					
Psittaciformes.								
Kakatoe sanguinea (Gould)	—	—	1					
Kakatoe galerita (Latham)	—	—	2					
Kakatoe sulphurea Gmelin	—	—	2					
Kakatoe moluccensis (Gmelin)	—	—	3					
Ara ararauna (L.)	—	—	5					
Ara chloroptera Gray	—	—	5					1
Ara macao (L.)	—	—	3					
Ara militaris (L.)	—	—	2					
Anodorhynchus hyacinthinus Latham	—	—	1 —					
Psittacus erithacus L.	—	—	5					
Anseriformes.								
Chauna torquata	—	—	1					
Chauna chavaria (L.)	—	1	1					
Cygnus cygnus (L.)	1	2						1
Cygnus olor (Gmelin)	2	1		12				1
Cygnus melanocorhyphus (Molina)	1	1	7	5	1			1
Chenopsis atrata (Latham)	2	2						
Coscoroba coscoroba (Molina)	—	—	1					
Anser fabalis (Latham)	—	1	—					
Anser coerulescens (L.)	3	1	—					
Anser indicus Latham	5	5	—	2				
Alopochen aegypticus (L.)	3	3	—	3				
Branta canadensis (L.)	—	—	13					
Branta leucopsis (Bechstein)	—	—	10	1	1			1
Branta ruficollis (Pallas)	1	2	—					1
Chloëphaga melanoptera (Eyton)	2	2	3	7				
Chloëphaga poliocephala Sclater	2	2	—					
Choëphaga picta (Gmelin)	1	—	—					

	Effectif au 31 déc. 1966			ÉCLOSIONS	MORTALITÉ			
					Jeunes		Adultes	
	♂	♀	Indét.		Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Chenonetta jubata (Latham)	—	1	—					
Cyanochen cyanopterus (Ruppel)	4	4	—	2				
Cereopsis novae hollandiae Latham.	2	3	3	10	2			
Tadorna tadorna (L.)	5	6	—	5				
Tadorna variegata (Gmelin)	6	5	—	9		1		
Sarkidiornis melanota (Pennant)	1	—	—					2
Neochen jubatus (Spix)	—	2	—					
Dendrocygna autumnalis autumnalis (L.)	1	3	—					1
Dendrocygna autumnalis discolor Sclater et Salvin	1	1	—					2
Dendrocygna arborea (L.)	1	4						1
Dendrocygna bicolor (Vieillot)	—	—	9					
Dendrocygna guttata Schlegel	2	2	—					
Dendrocygna eytoni (Eyton)	2	2	—					
Dendrocygna javanica (Horsfield)	—	—	13					
Dendrocygna viduata (L.)	4	2	—					2
Anas acuta acuta L.	2	1	—					
Anas bahamensis L.	2	2	0	7	1			
Anas brasiliensis Gmelin	2	2	—					
Anas capensis Gmelin	1	1	3	3				
Anas castanea (Eyton)	1	1	—					
Anas crecca L.	5	3	—					1
Anas erythrorhyncha Gmelin	2	2	—					
Anas formosa Georgi	3	4	—					
Anas georgica spinicauda Vieillot	1	2	—					
Anas leucophrys Vieillot	1	1	—					
Anas luzonica Fraser	1	2	6					1
Anas poecitorhyncha Forster	4	6	—	1				
Anas querquedula L.	3	1	—					
Anas versicolor Vieillot	—	1	—					
Aix sponsa (L.)	11	11	—					1
Dendronessa galericulata (L.)	4	4	—					
Chaulelasmus streperus (L.)	2	3	—					
Mareca penelope (L.)	1	5	—					
Netta rufina (Pallas)	7	8	—	1				
Netta peposaca (Vieillot)	1	—	—					
Spatula clypeata (L.)	3	1	—					
Phoenicopterus antiquorum Temminck	—	—	37	6	3			
Phoenicopterus chilensis Molina	—	—	22	4	1	1		4
Phoenicopterus ruber L.	—	—	13	2				1

	Effectif au 31 déc. 1966			ÉCLOSIONS	MORTALITÉ			
					Jeunes		Adultes	
	♂	♀	Indét.		Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Phoenicoparrus andinus (R. A. Philippi)	3	3	—					
Phoenicoparrus Jamesi (Sclater)	1	—	—					1
Phoeniconaias minor (Geoffroy)	3	3	-					
Phoen. antiq. × *Phoen. rub.*	—	—	—	1				
Phoen. antiq. × *Phoen. chil.*	—	—	—	1				
Lariformes.								
Larus argentatus Pontoppidon	—	—	10	7	2			1
Larus fuscus L.	—	—	3					2
Larus ridibundus L.	—	—	2					2
Catharacta skua intercedens Mathews.	—	—	1					
Ralliformes.								
Fulica atra L.	—	—	1					
Porphyrio porphyrio (L.)	—	—	2					1
Porphyrio madagascariensis (Latham)	—	—	3					1
Porphyrio poliocephalus (Latham).	—	—	5					
Grus grus (L.)	—	—	1					
Grus grus lilfordi Scharpe	—	—	2					
Grus antigone (L.)	—	—	4					
Grus leucogeranus Pallas	—	—	1					
Balearica pavonina (L.)	—	—	4					
Balearica pavonica regulorum (Bennett)	—	—	5				1	
Anthropoïdes virgo (L.)	—	—	6					1
Anthropoïdes paradisea (Licht)	—	—	4					
Coraciiformes.								
Bucorvus abyssinicus (Boddaert)	-	—	1					
Bucorvus leadbeateri (Vigors)	—	—	1					

Principales causes de la mortalité.

1° Nous n'avons constaté cette année aucun cas de maladie à virus, de maladie microbienne spécifique et de tuberculose.

2° *Maladies parasitaires.* — Les maladies parasitaires, nombreuses cette année, ont causé la mort de 12 oiseaux ; 9 d'entre-eux succombent

à l'aspergillose : localisée aux poumons chez un jabiru asiatique incorporé depuis peu à nos collections et chez un flamant du Chili âgé de deux mois, étendue aux poumons et aux sacs aériens chez 6 manchots empereurs récemment arrivés de Terre Adélie, généralisée chez un jeune manchot de Humboldt né au Parc.

Nous avons aussi relevé un cas d'échinuriose du ventricule succenturié (*Echinuria uncinata*) chez un cygne sauvage et un cas de capillariose (*Capillaria anatis*) chez un paon bleu ; enfin l'existence de nombreux *Cyathostoma* est décelée, à l'autopsie d'une grue couronnée à cou gris, dans le syrinx, la trachée et les grosses bronches.

3° *Traumatismes et accidents.* — Les traumatismes et accidents qui sont moins nombreux que l'année dernière relèvent, pour la moitié d'entre-eux, de la même cause : les luttes entre oiseaux d'espèce différente ; ainsi, un pélican brun d'Amérique est tué, au printemps, par un couple de cygnes sauvages, un flamant du Chili est victime d'une fracture ouverte du radius et du cubitus droits qui lui est faite par un casarca d'Australie ; deux dendrocygnes (un arboricole et un à bec rouge) attaqués par les oies d'Égypte, succombent à de multiples traumatismes qui provoquent une hémorragie interne, une poule sultane a le tarso-métatarse gauche fracturé par un casarca de Paradis ; une bernache à cou roux est blessée par les kamichis (plaie pénétrante de la région dorsale qui est à l'origine de l'infection généralisée des cavités thoraciques et abdominales).

Seul un cygne muet est tué par ses congénères (déchirure du foie et hémorragie interne).

Une sarcelle d'hiver et un jeune casarca de Paradis ont probablement été la proie des chats.

Un cygne blanc à cou noir est trouvé pendu un matin au grillage limitant la volière où il vivait et un ara chloroptère qui s'était évadé, est blessé au cours de sa capture (hémorragie dans la cavité thoracique).

Enfin, le froid est responsable de la mort de deux dendrocygnes veufs.

4° La répartition des causes de la mortalité est indiquée dans le tableau VI.

Tableau VI.

Causes de la mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	0
Maladies microbiennes spécifiques (sauf tuberculose)	0
Tuberculose	0
Maladies parasitaires	12

1. Certains oiseaux, porteurs de lésions multiples, figurent sous plusieurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Intestin.	
Congestion intestinale	2
Entérite hémorragique	1
Entérite chronique	1
Occlusion	1
— Foie.	
Hépatite aiguë	3
Hépatite chronique (dégénérescence)	4
Hépatite suppurée (abcès)	1
2) *Appareil respiratoire :*	
— Poumons.	
Congestion pulmonaire	6
3) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite aiguë	2
Myocardite chronique	1
— Péricarde.	
Péricardite aiguë	2
4) *Apapreil génital :*	
— Ovaire.	
Ovarite	1
5) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	3
6) *Système réticulo-endothélial :*	
— Rate.	
Hypertrophie	4
7) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations.	
Arthrite	4
Maladies de la nutrition.	
— Rachitisme	1
— Cachexie et hydrocachexie	10
Accidents de l'acclimatement	3
Traumatismes et accidents divers	13

B. — NATALITÉ

Chez les Mammifères le nombre des naissances a été un peu moins important que les deux années précédentes.

Sur 127 jeunes nés au cours de l'année, 8 étaient mort-nés, 34 sujets n'ont pas atteint le dixième jour et 17 n'ont pas dépassé six mois. Fin décembre il restait 69 mammifères dans nos collections.

Nous avons obtenu 105 éclosions, dont 16 en incubatrice, contre 117 en 1965. Nous avons constaté une forte diminution de la mortalité pendant le premier mois, 16 au lieu de 50, et seulement 4 entre un et six mois. Malheureusement malgré ces conditions meilleures il ne restait que 62 oiseaux vivants à la fin de l'année, 19 ayant disparu sur des parcours extérieurs, probablement enlevés par des prédateurs (pies, rats, etc...).

La répartition mensuelle des naissances se trouve mentionnée dans le tableau VII.

Tableau VII.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères	7	20	10	5	10	20	11	9	5	9	11	10	127
Oiseaux	0	6	5	12	13	46	16	0	3	0	0	4	105

En examinant le tableau II nous constatons que les Ongulés se reproduisent toujours d'une façon satisfaisante, principalement chez les Cervidés et les Équidés.

Nous signalons particulièrement la naissance d'un bubale de Coke, d'un chameau de la Bactriane, de deux girafes et du neuvième okapi, né au Zoo.

Chez les Antilopinés, nous constatons qu'après quelques difficultés au moment de la mise bas ces dernières années, notre troupeau d'antilopes indiennes a repris son importance.

Chez les Ursidés nous avons obtenu une naissance d'ours blanc et à nouveau aussi d'ours kodiak.

Le tableau V montre des éclosions surtout chez les Ansérides et les Phoenicopteridés. Chez les trois espèces de flamants (rose, rouge, chili) les plus anciennement acclimatées la nidification et la ponte ont été importantes comme le prouve la naissance de 12 flamants sur les lieux de ponte et de 2 autres en incubatrice.

En conclusion, l'année 1966 est caractérisée par une mortalité réduite par rapport aux autres années, aussi bien chez les mammifères que chez

les oiseaux ; nous n'avons constaté qu'un très petit nombre de maladies spécifiques ; seules, les maladies parasitaires atteignent un taux comparable à celui des années précédentes ; les traumatismes et accidents ont rarement été aussi peu nombreux qu'au cours de cette année.

Par contre, la natalité a été inférieure à celle de l'année précédente chez les mammifères et chez les oiseaux ; nous avons malheureusement enregistré un certain nombre de disparitions parmi nos jeunes oiseaux.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 632-646.

RAPPORT SUR LA MORTALITÉ ET LA NATALITÉ ENREGISTRÉES A LA MÉNAGERIE DU JARDIN DES PLANTES PENDANT L'ANNÉE 1966

Par J. NOUVEL, G. CHAUVIER et L. STRAZIELLE

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères.**

Au cours de l'année 1966, sur un effectif de 719 têtes, les pertes en mammifères se sont élevées à 66 adultes acclimatés, 15 sujets récemment incorporés aux collections, 18 jeunes nés à la Ménagerie et âgés de 10 jours à 6 mois et 22 mort-nés ou nouveau-nés âgés de moins de 10 jours sur 102 naissances, soit un total de 121.

La répartition de cette mortalité par catégorie et par mois est donnée dans le tableau I.

Tableau I.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Mammifères acclimatés.	7	7	3	5	6	3	7	5	7	5	6	5	66
Mammifères récemment importés.....	3	1	1	0	0	1	0	2	0	0	3	4	15
Jeunes (de 10 jours à 6 mois).....	1	0	1	0	3	6	2	2	1	1	0	1	18
Mammifères nouveau-nés et mort-nés.....	0	1	3	8	1	5	1	1	0	0	0	2	22
TOTAUX.....	11	9	8	13	10	15	10	10	8	6	9	12	121

Les diverses causes auxquelles il a été possible d'attribuer ces morts sont les suivantes, parmi les divers ordres :

Ordre des Primates.

Sous-Ordre des Simiens.

Famille des *Pongidés.*

1 Chimpanzé, *Pan troglodytes* Blum., est atteint de Strongyloïdose compliquée d'entérite hémorragique avec ulcérations du colon droit.

Famille des *Cercopithécidés.*

1 Drill, *Mandrillus leucophaeus* (F. Cuv.), mort-né.

3 Hamadryas, *Papio hamadryas* (L.), dont une femelle gestante qui succombe à une rupture de la paroi de l'utérus, et deux nouveau-nés atteints de congestion pulmonaire.

1 Anubis, *Papio anubis* (L.), présente une hépato-néphrite albuminurique.

1 Chacma, *Papio porcarius* Brünn., nouveau-né, est tué par sa mère.

5 Patas, *Erythrocebus patas* Schreber, parmi lesquels un mort-né, un jeune atteint de tuberculose et trois adultes atteints respectivement de septicémie à streptocoques, de congestion pulmonaire et de paralysie.

2 Cercopithèques callitriches, *Cercopithecus aethiops sabaeus* (Scopoli), dont l'un meurt de fractures des vertèbres cervicales et l'autre, nouveau-né abandonné par sa mère, ne vit que quelques heures.

4 Cercopithèques vervets, *Cercopithecus aethiops pygerythrus* Cuv. dont deux succombent à une pleuropneumonie, un troisième est tué par ses congénères, le quatrième est mort-né.

1 Cercopithèque tantale, *Cercopithecus aethiops tantalus* (Ogilby), femelle très âgée, présente de l'emphysème pulmonaire et de l'endocardite chronique.

2 Cercopithèques de Schmidt, *Cercopithecus nictitans Schmidti* Matschie, sont atteints de pseudotuberculose et présentent de nombreuses nymphes d'Armillifères sur l'épiploon et dans les viscères.

1 Cercopithèque hocheur, *Cercopithecus nictitans nictitans* (L.) vieux et paralysé a dû être sacrifié.

1 Moustac, *Cercopithecus cephus* (L.), est victime de la pseudotuberculose.

2 Singes hiboux, *Cercopithecus hamlyni* Pocock dont l'un, jeune, est atteint d'entérite hémorragique et l'autre de leptospirose à *L. icterohemorragiae.*

2 Cercopithèques dianes, *Cercopithecus diana* (L.), une femelle victime d'un accident de parturition et son jeune, mort-né.

1 Cercopithèque de l'Hoest, *Cercopithecus l'Hoesti* Sclater, atteint d'hépatite et d'entérite.

1 Cercopithèque à gorge blanche, *C. mitis albogularis* (Syke), d'importation récente, présente une hydrocachexie liée à une infestation massive par trichocéphales, résistant à divers traitements anthelmintiques.

1 Mangabey à gorge blanche, *Cercocebus albigena* Gray, jeune, ne présente que des signes de dénutrition.

2 Mangabeys noirs, *Cercocebus aterrimus* (Oudemans), succombent à une congestion pulmonaire bilatérale.

1 Mangabey couronné, *Cercocebus lunulatus* (Temminck) victime d'une congestion « *a calore* ».

1 Colobe ours, *Colobus polykomos* Zimm., est victime d'un Orang-outan.

1 Colobe bai, *Colobus badius* Kerr, présente une tumeur du foie et une endocardite chronique.

1 Entelle, *Semnopithecus entellus* Dufresne, est atteint de congestion pulmonaire bilatérale.

Sous-Ordre des Lémuriens.

Famille des *Lémuridés.*

2 Makis mococo, *Lemur catta* Linné, sont tous deux atteints d'hépatonéphrite albuminurique et de congestion pulmonaire bilatérale.

Famille des *Galagidés.*

4 Galagos du Sénégal, *Galago senegalensis* E. Geoff., sont, dans deux cas, atteints de pseudotuberculose et dans les deux autres de congestion pulmonaire bilatérale.

Famille des *Lorisidés.*

2 Pottos, *Perodicticus potto* Müller, présentent des lésions d'hépatonéphrite albuminurique.

Ordre des Rongeurs.

Famille des *Sciuridés.*

3 Écureuils d'Europe, *Sciurus vulgaris* L., dont un atteint de myocardite et d'endocardite aiguës et l'autre de néphrite chronique ; le troisième est retrouvé en état avancé d'autolyse.

2 Écureuils de l'Inde, *Ratufa indica* Erxleben, succombent respectivement à une pleuro-pneumonie bilatérale et à une hépatonéphrite albuminurique.

1 Marmotte, *Marmota marmota* (L.), est atteinte de congestion pulmonaire bilatérale.

1 Lérot, *Eliomys quercinus* (L.), meurt de septicémie à streptocoques.

Famille des *Microtidés.*

1 Rat palmiste, *Xerus erythropus* (E. Geoff.), est atteint d'hépatite.

Famille des *Dasyproctidés.*

1 Acouchi, *Myoprocta acouchy* (Erxleben) : l'état d'autolyse avancée du cadavre ne permet pas de déterminer la cause de la mort.

1 Mara, *Dolichotis patagonica* (Zimm.), succombe à une septicémie streptoccique.

5 Chinchillas, *Chinchilla laniger* Molina, nouvellement introduits dans les collections, sont atteints de tuberculose intestinale.

Ordre des Ongulés.

Sous-Ordre des Artiodactyles.

Famille des *Bovidés.*

1 Bison d'Europe, *Bison bonasus* L., succombe à une tuberculose des appareils respiratoire et digestif.

1 Bouquetin des Alpes, *Capra ibex* L., est victime d'une paracolibacillose.

2 Bouquetins de Sibérie, *Capra i. siberica* Pallas, dont un adulte qui meurt accidentellement d'une hémorragie méningée et un nouveau-né atteint d'atélectasie.

4 Bouquetins markhors, *Capra falconeri* (Wagner), jeunes sujets, sont atteints l'un de congestion pulmonaire et les trois autres de coccidiose intestinale.

1 Thar, *Hemitragus jemlahicus* (H. Smith), meurt après 16 ans de captivité et présente des lésions chroniques de néphrite et d'endocardite.

1 Bharal, *Pseudoïs nahor* Hodgson, présente une néphrite aiguë avec lésions d'endo-, myo-, et péricardite.

1 Goral, *Naemorhaedus goral* (Hardwick), succombe à une entérite hémorragique.

2 Mouflons à manchettes, *Ammotragus lervia* (Pallas), sont atteints de tuberculose.

9 Mouflons de Corse, *Ovis musimon* (Pallas), dont 6 succombent à une entérite à paracolibacilles, les trois autres sont des nouveau-nés ne s'étant pas alimentés.

5 Mouflons de Vigne, *Ovis vignei* Blyth, dont un adulte qui se fracture plusieurs vertèbres cervicales et 4 jeunes respectivement atteints d'atélectasie (2 cas), d'entérite hémorragique et de pleuropneumonie.

1 Oryx beïsa, *Oryx beïsa* Ruppel, mort-né.

1 Kob de Thomas, *Adenota kob thomasi* Sclater, mort-né.

3 Kobs des roseaux, *Redunca arundinum* Boddaert, l'un meurt de tétanos, le second de pasteurellose et le dernier de déminéralisation.

Famille des *Cervidés.*

1 Cerf du Père David, *Elaphurus davidianus* A. M. Edw., atteint de bronchopneumonie et d'entérite hémorragique.

5 Cerfs Axis, *Axis axis* Erxleben, dont une femelle victime d'un accident de parturition, une autre meurt des suites de l'ablation d'une tumeur mammaire, un jeune piétiné par le troupeau, enfin deux morts-nés.

4 Cerfs sikas, *Sika nippon* (Temm.), dont l'un est atteint de tuberculose, un autre succombe à des blessures provoquées par un congénère, et deux jeunes meurent de dénutrition.

1 Cerf pseudaxis, *Sika hortulorum* Swinhoe, très vieux sujet présentant une tumeur de l'os maxillaire inférieur.

1 Daim moucheté, *Dama dama* (L.), est atteint de tuberculose.

Famille des *Suidés.*

2 Sangliers, *Sus scrofa* L., sont atteints de salmonellose subaiguë.

1 Pécari à collier, *Dicotyles tajacu* (L.), est atteint de pancréatite hémorragique et d'hépato-néphrite albuminurique.

Ordre des carnivores.

Famille des *Félidés.*

2 Lions, *Panthera leo* (L.), un mâle atteint d'emphysème pulmonaire de gastro-entérite parasitaire à *Ollulanus* sp. et de néphrite chronique et une femelle présentant des lésions ulcéreuses du duodenum et une endocardite.

1 Lynx du Canada, *Lynx canadensis* L., succombe à une néphrite.

1 Chat sauvage, *Felis sylvestris* Schreber, est atteint de péritonite consécutive à la rupture d'un abcès du foie.

Famille des *Viverridés.*

1 Nandinie, *Nandinia binotata* (Gray), atteinte d'hépato-néphrite.

1 Paradoxure, *Paradoxurus hermaphroditus* (Schreber), nouveau-né tué par sa mère.

Famille des *Mustélidés.*

2 Martres, *Martes martes* (L.), très vieux sujets atteints de néphrite chronique.

Famille des *Canidés.*

4 Chacals, *Thos aureus* (L.), nouveaux-nés tués par leur mère.

Famille des *Procyonidés.*

2 Coatis fauves, *Nasua narica* L., jeunes également victimes de leur mère.

Ordre des marsupiaux.

Famille des *Macropodidés.*

1 Wallaby de Bennett, *Macropus ruficollis Bennetti* Gould, succombe à une congestion pulmonaire bilatérale.

Observations sur les causes de la mortalité.

Le tableau II donne la répartition des principales causes de mortalité et la fréquence des lésions des divers appareils.

Tableau II.

Lésions anatomo-pathologiques		Nombre de cas
Maladies microbiennes	Tuberculose	11
	Pseudotuberculose	5
	Autres infections	8
Maladies parasitaires		8
Affections de l'appareil digestif	Estomac	1
	Intestin	13
	Foie	12
Affections de l'appareil respiratoire	Poumons	20
	Plèvres	4
Affections de l'appareil circulatoire	Péricarde	1
	Endocarde	6
	Myocarde	2
Affections de l'appareil génito-urinaire	Reins	15
	Utérus	1
Affections du Système nerveux		3
Traumatismes et accidents divers		13
Maladies de la nutrition		8

De ce résumé des observations nécropsiques, il ressort que les cas de tuberculose et de pseudotuberculose, quoiqu'en légère régression, restent les plus fréquents parmi les maladies microbiennes. Notons la gravité, chez les ruminants des toxi-infections d'origine paracolibacillaire, ainsi que la fréquence des affections pulmonaires chez de nombreuses espèces.

II. — **Oiseaux.**

Au cours de l'année 1966, sur 980 oiseaux enregistrés dans les collections de la Ménagerie, les pertes ont été de 108 sujets dont 28 sur 150 récemment incorporés.

La répartition mensuelle de la mortalité, par catégorie, est présentée dans le tableau III.

Tableau III.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Totaux
Oiseaux acclimatés....	10	4	5	[illegible]	6	9	5	14	7	4	3	5	80
Oiseaux récemment incorporés.....	5	1	1	3	0	3	1	2	4	2	6	0	28
Totaux.....	15	5	6	11	6	12	6	16	11	6	9	5	108

La liste de ces pertes, établie par ordre zoologique, avec les indications de leurs causes, est la suivante :

Ordre des Struthioniformes.

Famille des *Rhéidés.*

1 Nandou, *Rhea americana* (L.), atteint de cirrhose du foie et de néphrite.

Ordre des Ciconiiformes.

Famille des *Ciconiidés.*

1 Cigogne blanche, *Ciconia ciconia* (L.), succombe à une obstruction par corps étrangers au niveau du ventricule succenturié.

Famille des *Ardéidés*

3 Aigrettes, *Egretta garzetta* (L.), meurent cachectiques et présentent de larges zones de dégénérescence hépatique.

2 Bihoreaux, *Nycticorax nycticorax* (L.), l'un est victime de fractures des deux métatarses, l'autre est retrouvé cachectique et en voie d'autolyse.

1 Héron garde-bœufs, *Bubulcus ibis* (L.), est retrouvé noyé, sans que l'on puisse déceler de lésion.

1 Tigrisome, *Tigrisoma lineatum* (Bodd.), présente une volumineuse tumeur (180 grammes !) sur le foie.

2 Blongios nains, *Ixobrychus minutus* (L.), de capture récente, sont atteints de dénutrition.

1 Héron cendré, *Ardea cinerea* L., âgé, est atteint de congestion pulmonaire bilatérale et présente une péricardite avec myocardite et endocardite.

1 Héron pourpré, *Ardea purpurea* (L.), aveugle, est trouvé noyé.

Famille des *Plataléidés.*

1 Ibis rouge, *Guara rubra* (L.), atteint d'hépatite, succombe à une hémorragie interne au niveau du gésier.

1 Ibis sacré, *Threskiornis aethiopica* (Lath.), est trouvé noyé.

Ordre des Ansériformes.

Famille des *Anatidés.*

6 Cygnes muets, *Cygnus olor* (Gmelin), dont cinq jeunes qui présentent des signes de dénutrition ; le dernier est victime de l'aspergillose.

1 Cygne de Jankowski, *Cygnus colombianus jankowskii* Alph., présente la même mycose.

1 Cygne de Bewick, *Cygnus bewicki* Yarrel, est atteint de tuberculose.

1 Oie à tête barrée, *Anser indicus* (Latham), montre des lésions d'aspergillose.

2 Bernaches du Canada, *Branta canadensis* (L.), présentent l'une des lésions de sénilité, d'endocardite et de dégénérescence hépatique, l'autre une tuberculose intestinale.

1 Bernache à cou roux, *Branta ruficollis* (Pallas), est atteinte d'hépatite et d'endocardite chronique.

1 Bernache à cou gris, *Chloephaga poliocephala* Sclater, succombe à l'aspergillose.

3 Dendrocygne veufs, *Dendrocygna viduata* (L.), dont l'un est atteint de tuberculose, les deux autres ne montrent aucune lésion macroscopique.

1 Sarcelle d'hiver, *Anas crecca* L., succombe à la tuberculose.

2 Sarcelles de Coromandel, *Nettapus coromandelianus* (Gmelin), dont l'une est atteinte d'aspergillose, la seconde de dégénérescence hépatique.

Ordre des Lariformes.

Famille des *Laridés.*

1 Goëland argenté, *Larus argentatus* Pont., atteint d'une fracture d'aile, succombe en cours d'anesthésie.

Ordre des Charadriiformes.

Famille des *Charadriidés.*

2 Vanneaux huppés, *Vanellus vanellus* (L.), sont atteints de salmonellose.

1 Avocette, *Recurvirostra avosetta* L., est trouvée noyée.

Ordre des Gruiformes.

Famille des *Gruidés.*

2 Grues de Stanley, *Anthropoïdes paradisea* (Lichtenstein), cachectiques, meurent quelques jours après leur arrivée d'une infestation massive à *Ascaridia* sp.

Famille des *Otitidés.*

1 Outarde Kori, *Eupodotis kori* (Burchell), est tuée accidentellement sur la voie publique après évasion.

Ordre des Galliformes.

Famille des *Phasianidés.*

Nous relevons encore de nombreux cas de tuberculose dans cette famille. Les victimes en ont été les suivantes :

1 Paon spicifère, *Pavo muticus* L.

1 Paon, *Pavo cristatus* L.

1 Pénélope, *Penelope superciliaris* Illiger.

1 Faisan doré, *Chrysolophus pictus* (L.).

1 Faisan vénéré, *Syrmaticus reevesi* (Gray).

1 Coq bankiva, *Gallus g. bankiva* Temminck.

1 Perdrix rouge, *Alectoris rufa* (L.).

1 Perdrix des bambous, *Bambusicola fytchii* Anderson.

1 Perdrix gambra, *Alectoris barbara* (Bonnaterre).

Les autres cas de mortalité ont été les suivants :

1 Faisan d'Elliot, *Syrmaticus ellioti* Swinhoe), est atteint d'entérite et d'hépatite.

1 Faisan pyronote, *Lophura e. pyronota* (G. R. Gray), présente des lésions de dégénérescence hépatique, d'entérite hémorragique et de péricardite.

1 Faisan de Swinhoe, *Lophura swinhoei* (Gould), jeune atteint d'hépatite et d'entérite hémorragique.

1 Faisan argenté, *Lophura nycthemera* (L.), frappé de paralysie, a dû être sacrifié.

1 Lophophore, *Lophophorus impejanus* (Latham), âgé, est atteint d'hépatite.

2 Argus, *Argusianus argus* (L.), montrent des lésions cardiaques multiples et de nombreux foyers hémorragiques notamment au niveau des poumons et des reins.

Famille des *Cracidés.*

Ici encore la tuberculose a été la cause de la mort d'un Hocco hybrfde, *Crax alberti x Crax alector.*

Ordre des Colombiformes.

1 Colombe turvert indienne, *Chalcophaps indica* L., présente un parasitisme intestinal par *Ascaridia.*

1 Pigeon carpophage, *Carpophaga aenea* (L.), succombe à la tuberculose.

2 Gouras couronnés, *Goura coronata* (L.) et

1 Goura de Sclater, *Goura sclateri* (Salv.), présentent des lésions hépatiques et pulmonaires de toxoplasmose.

2 Colombes péruviennes, *Colombigallina cruziana* Prévost, dont l'une est retrouvée à demi dévorée par un rat, l'autre est atteinte de tuberculose.

1 Tourterelle émeraudine, *Turtur chalcospilos chalcospilos* (Wagh.) succombe à la même maladie.

Ordre des Accipitriformes.

Famille des *Accipitridés.*

1 Aigle mangeur de singes, *Pithecophaga jefferyi* Ogilby Grant, succombe à l'asphyxie consécutive à une fausse déglutition.

1 Harpye, *Harpia harpyja* (L.), meurt des suites d'une amputation du pied droit et présente des lésions d'endocardite, de péricardite et de myocardite.

1 Vautour de Rüppel, *Gyps ruppelli* (Brehm), est atteint de stomatite et œsophagite pseudomembraneuses.

2 Buses variables, *Buteo buteo* (L.), de capture récente meurent cachectiques.

3 Busards des Marais, *Circus aeruginosus* (L.), dont deux sont tués par un Caracara, le dernier est atteint d'hépatite et de congestion pulmonaire bilatérale.

1 Bondrée apivore, *Pernis apivorus* (L.), succombe à une entérite hémorragique.

3 Crécerelles, *Falco tinnunculus* L., dont deux sont atteintes d'aspergillose et l'autre de tuberculose.

Ordre des Strigiformes.

Famille des *Strigidés.*

3 Effrayes, *Tyto alba* (Scopoli), et

1 Moyen Duc, *Asio otus* (L.), meurent cachectiques sans lésions apparentes peu de temps après leur arrivée.

1 Chouette hulotte, *Strix aluco* L., dont la cause de la mort n'a pu être précisée en raison de l'état d'autolyse des organes.

Ordre des Psittaciformes.

Famille des *Psittacidés.*

1 Cacatoès à huppe jaune, *Cacatua galerita* (Latham), atteint d'endocardite, meurt au cours de la réduction d'une fracture.

1 Cacatoès des Moluques, *Cacatua moluccensis* (Gmelin), succombe à la salmonellose.

1 Petit Vaza, *Coracopsis nigra* (L.), présente des lésions de dégénérescence hépatique et de congestion des surrénales.

3 Perruches de Kramer, *Psittacula krameri* (Scopoli), dont deux sont victimes de leurs congénères et la troisième de la tuberculose.

1 Agapornis, *Agapornis roseicollis* Vieillot, se fracture le fémur et succombe.

2 Perruches ondulées, *Melopsittacus undulatus* (Shaw.), dont l'une présente des lésions de sénilité et un mâle en phase d'activité sexuelle tué par un autre mâle.

Ordre des Passeriformes.

Famille des *Fringillidés.*

1 Cardinal de Virginie, *Richmondena cardinalis* (L.), est atteint d'hépatite et de néphrite aiguë.

Famille des *Bombycillidés.*

1 Jaseur de Bohème, *Bombycilla garrulus* (L.), présente de la dégénérescence hépatique.

Famille des *Irénidés.*

2 Faux Drongos, *Irena puella* (L.), atteints respectivement de dégénérescence hépatique avec cachexie et d'aspergillose.

Famille des *Plocéidés.*

1 Veuve à collier d'or, *Steganura paradisea* (L.), très âgée présente une légère congestion pulmonaire.

1 Diamant à queue rousse, *Bathilda ruficauda.*

1 Moineau du Japon, *Munia domestica* Hogson.

1 Tisserin Cap-Moor, *Hyphanthornis cucullatus* (Müller), meurent, cachectiques, quelques jours après leur arrivée.

Famille des *Sturnidés.*

4 Mainates religieux, *Gracula religiosa* L., dont deux succombent à une entérite hémorragique, un troisième est atteint d'abcès pulmonaires, le dernier présente une endocardite végétante.

1 Garrulaxe strié, *Grammatoptila striata* (Vigors), est tué par une pie ordinaire.

1 Martin de Rothschild, *Leucopsar rothschildi*, ne montre aucune lésion macroscopique.

Famille des *Corvidés.*

1 Pie, *Pica pica* (L.), présente des lésions de dégénérescence hépatique et de péricardite.

1 Corneille noire, *Corvus corone* L., montre sur le foie deux abcès de la taille d'une noisette.

Le tableau IV donne la répartition des principales causes de mortalité.

Tableau IV.

Lésions anatomo-pathologiques		Nombre de cas
Maladies microbiennes	Tuberculose	19
	Salmonellose	3
Maladies parasitaires	Helminthoses	3
	Aspergillose	8
	Toxoplasmose	3
Affections de l'appareil circulatoire	Lésions du péricarde	6
	Lésions du myocarde	4
	Lésions de l'endocarde	8
Affections de l'appareil respiratoire		6
Affections de l'appareil digestif	Lésions intestinales	7
	Lésions hépatiques	20
Affections des reins		4
Traumatismes et accidents divers		19
Maladies de la nutrition et cachexie		21

Observations sur les causes de la mortalité.

Il convient de noter d'abord que le taux de mortalité a subi, par rapport à l'année précédente, une diminution appréciable, qu'il s'agisse de la mortalité totale (11 % au lieu de 12,3 %) ou plus particulièrement de celle qui frappe les oiseaux récemment incorporés aux collections (18 % au lieu de 28).

D'autre part le nombre de cas d'infections diverses est en très nette régression (3 au lieu de 16). Toutefois, il y a lieu de déplorer le maintien à un niveau stationnaire des cas de traumatismes mortels et de tuberculose.

III. — **Reptiles.**

Ordre des Crocodiliens.

Famille des *Crocodilidés.*

1 Crocodile du Nil, *Crocodilus niloticus* Laurenti, succombe à une congestion pulmonaire bilatérale.

Ordre des Squamata.

Famille des *Colubridés.*

1 Couleuvre de Graham, *Natrix grahami* Baird et Girard, meurt de dénutrition et d'infestation massive par des Nématodes et des Cestodes intestinaux (transmis pour identification, au Laboratoire de Parasitologie du Muséum).

Famille des *Vipéridés.*

1 Mocassin d'eau, *Agkistrodon piscivorus* Beauvois, présente des abcès pulmonaires et hépatiques.

B. — NATALITÉ

Le nombre des parturitions de Mammifères pendant l'année 1966 a été de 102 qui ont donné 8 sujets mort-nés, 14 sujets morts avant l'âge de 10 jours et 18 avant l'âge de 6 mois, et enfin 62 sujets vivants au 31 décembre.

Chez les Oiseaux, nous avons constaté 29 éclosions.

Les tableaux suivants montrent les répartitions mensuelles puis par espèce, des naissances et des éclosions.

Tableau V.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Mammifères	3	3	13	18	28	17	5	1	3	4	5	2	102
Oiseaux	0	0	0	5	12	6	0	0	0	6	0	0	29

Tableau VI.

Mammifères.

Désignation	Nés	Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Vivants au 31-12-66
Mandrillus leucophaeus (F. Cuv.).....	1	1			
Papio hamadryas (L.).....	4		1	1	2
Papio porcarius Brünn.....	1		1		
Macaca sylvanus (L.).....	2				2
Erythrocebus patas Schreber.....	2	1		1	
Cercopithecus hamlyni Pocock.....	1				1
Cercopithecus aethiops sabaeus (Scopoli)..	1		1		
Cercopithecus aethiops pygerythrus Cuv. ..	1	1			
Cercopithecus diana (L.).....	2	1			1
Cercocebus albigena Gray.....	1				1
Hystrix cristata L.	3				3
Dolichotis patagonica (Zimm.).....	3			1	2
Chinchilla laniger Molina.....	1				1
Lama pacos L.	1				1
Axis axis Erxleben.....	6	2	1		3
Sika nippon (Temminck).....	4		1	1	2
Cervus elaphus L.	5				5
Dama dama L.	3				3
Bison bison L.	2				2
Bos indicus L. (Var. Watusi).....	2				2
Bubalus bubalis (L.).....	1				1
Capra falconeri (Wagner).....	5			4	1
Capra ibex L.	2				2
Capra siberica Meyer.....	4		1		3
Ammotragus lervia (Pallas).....	2				2
Pseudoïs nahor Hodgson.....	1				1
Ovis musimon Pallas.....	8		2	1	5
Ovis vignei Blyth.	7			4	3
Oryx beïsa (Rüppel).....	1	1			
Adenota kob thomasi Sclater.....	3	1			2

Désignation	Nés	Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Vivants au 31-12-66
Redunca arundinum Boddaert	2			2	
Boselaphus tragocamelus (Pallas)	1				1
Damaliscus p. albifrons Bürchell	1				1
Hemionus onager (Pallas)	1				1
Sus scrofa L.	7			2	5
Paradoxurus hermaphroditus (Schreber)	3		1		2
Canis aureus (L.)	4		4		
Nasua narica L.	3		1	1	1

Tableau VII.

Oiseaux.

Désignation	Éclos	Morts	Vivants au 31-12-66
Ardea cinerea L.	2	2	0
Anser indicus (Latham)	5	1	4
Casarca cana (Gmelin)	5		5
Cygnus melanocoryphus (Molina)	3		3
Lophura swinhoei (Gould)	4	1	3
Polyplection b. emphanum Temminck	3		3
Hoccos (Hybrides *Crax alberti* × *Crax alector*)	6		6
Strix aluco L.	1	1	

Remarques sur la natalité.

Le pourcentage de jeunes mammifères qui ont survécu à la période critique des six premiers mois d'existence est voisin de 61 %, donc peu inférieur à la moyenne des cinq dernières années (62 %) mais par contre supérieur de près de 4 % à celui de la plus meurtrière de ces cinq années (1961, où il fut de 57 %).

On constate d'autre part une diminution du nombre d'animaux mort-nés, inférieur à 10 % des naissances, alors qu'il se situait entre 10 et 20 % au cours des années précédentes. Ceci traduit vraisemblablement une amélioration de la condition physique des mères et de l'état sanitaire général des groupes.

En ce qui concerne les Oiseaux, il faut remarquer la réussite de l'incubation des Éperonniers de Napoléon, des Faisans de Swinhoe (espèce considérée comme menacée, à l'état libre) et des cygnes à col noir.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 647-656.

LE PROBLÈME DES PTYCHADENA *(FAM. RANIDAE)* *DU GROUPE* MASCARENIENSIS *DANS L'OUEST AFRICAIN*

Par Maxime LAMOTTE

La grande majorité des espèces de *Ptychadena* est caractérisée par les fentes des sacs vocaux du mâle qui se terminent postérieurement *au dessous* de l'insertion des bras : on les dit en position infère (fig. 1a et 1b). Des Iles Mascareignes et de Madagascar est connue depuis 1841 une espèce, *Ptychadena mascareniensis* [1], dont les sacs vocaux se terminent au contraire *au dessus* de l'insertion des bras, en position supère (fig. 1c).

Depuis sa description, *Pt. mascareniensis* a été signalé de presque tout le continent africain, car toutes les formes dont les sacs vocaux sont en position supère lui ont été généralement rapportées. De fait, ces formes présentent à première vue une grande homogénéité en ce qui concerne les caractères habituellement les plus utilisés pour définir une espèce de *Ptychadena* : la palmure y est d'une grande constance, ainsi que les proportions du corps et des membres, les tubercules du métatarse et des orteils, la coloration générale.

A plusieurs reprises, cependant, des auteurs divers ont voulu décrire comme espèces distinctes des *Ptychadena* à fentes supères, mais il s'est en général avéré difficile d'en maintenir la validité lorsqu'elles étaient comparées à des séries de *Pt. mascareniensis* vrais. C'est ainsi que *Rana idae* Steindachner (1864), *Rana nilotica* Seetzen (1855), *Rana nigrescens* Steindachner (1864), *Rana porosissima* Steindachner (1867), *Rana newtoni* Bocage (1886), *Rana venusta* Werner (1907), ont été placés ensuite dans la synonymie de *Ptychadena mascareniensis.*

A une date plus récente, Loveridge avait distingué deux sous-espèces de *Pt. mascareniensis* : une forme de forêt, de plus grande taille, répandue dans l'Ouest de l'Afrique, à laquelle il donne le nom de *Pt. mascareniensis venusta*, et une forme orientale, plus petite, non forestière, qu'il rapporte à la forme typique de Madagascar et appelle *Pt. mascareniensis mascareniensis.*

K. P. Schmidt et F. Inger (1959) ont repris, dans leur étude sur les Amphibiens du Parc National de l'Upemba, le problème de ces formes

1. L'espèce a été décrite sous le nom générique de *Rana*, mais il est raisonnable actuellement de subdiviser l'ancien genre *Rana* et de rapporter les formes de groupe *mascareniensis* et des groupes voisins au genre *Ptychadena.*

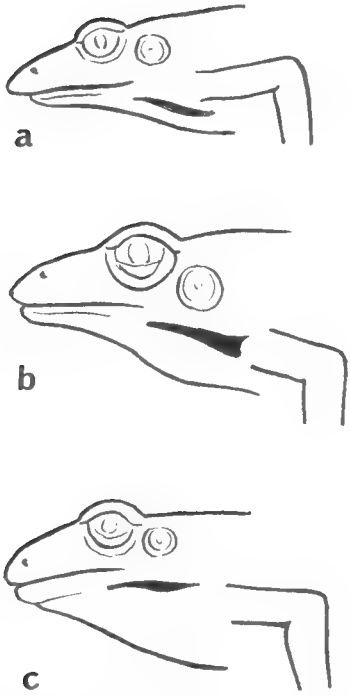


Fig. 1. — Schéma de la disposition des sacs vocaux chez les *Ptychadena* :
a) *Pt. tournieri* (position infère très nette).
b) *Pt. superciliaris* (position infère peu nette).
c) *Pt. mascareniensis* (position supère).

du groupe *mascareniensis*. A la faveur d'un abondant matériel en provenance du Liberia, du Cameroun et de nombreuses localités du Congo belge, ils ont confirmé les vues de Loveridge et montré la réalité des différences qui séparent une forme de savane — qu'ils citent seulement du Parc de l'Upemba (Congo belge) — et une forme de forêt, qu'ils citent du Libéria, du Cameroun et de diverses localités du Congo belge (Ruwenzori, Stanleyville, Garamba, etc...). Ayant constaté que le nom de *venusta* a été donné initialement à un individu qui correspond en fait à la forme de savane (*Rana venusta* a été décrit de Mongalla, au Soudan), et qu'aucune forme encore décrite ne correspond à la forme de forêt, les auteurs américains donnent de cette dernière une diagnose détaillée et la baptisent *Pt. mascareniensis hylaea*, conservant à la sous-espèce de savane le nom de *Pt. mascareniensis mascareniensis*.

Schmidt et Inger ne disposaient d'aucun matériel de *Pt. mascareniensis* provenant des zones de savane de l'Ouest africain. Les récoltes nombreuses faites depuis quelques années dans cette partie de l'Afrique permettent maintenant de compléter leur travail et de préciser la situa-

tion taxinomique des *Ptychadena* à fentes vocales supères dans la région qui comprend le Sénégal, la Guinée, la Sierra Leone, le Libéria, la Côte d'Ivoire et la Haute-Volta.

Existence dans l'Ouest africain de deux formes distinctes de **Ptychadena** a fentes vocales supères.

Si l'on compare des séries de *Ptychadena* à sacs vocaux supères en provenance de diverses parties de l'Ouest africain, on est frappé par l'existence de deux groupes de tailles chez les adultes.

Dans un premier groupe, que nous pourrons plus loin rattacher à la forme *pumilio*, les mâles ont pour la longueur museau-anus des valeurs comprises entre 29 et 36 mm. Les femelles qui leur sont associées sont comprises entre 34 et 40 mm. Ces spécimens de petite taille proviennent tous de biotopes herbacés des zones de savane.

Dans le second groupe, dont nous verrons qu'il peut être rapporté à l'espèce décrite sous le nom de *hylaea*, les mâles ont de 48 à 58 mm du museau à l'anus, et les femelles correspondantes de 59 à 72 mm. Les biotopes de capture de ces séries de grande taille sont tous typiquement des biotopes forestiers de la zone humide de l'Afrique occidentale.

Il est important de remarquer que, si l'on s'en tient aux adultes, aucun intermédiaire n'a été trouvé entre ces deux groupes d'individus qui représentent donc bien deux entités distinctes (fig. 2).

La comparaison des deux groupes fait apparaître d'autres caractères distinctifs que la taille.

1) La palmure des orteils est légèrement plus étendue chez la petite forme que chez la grande forme forestière, ainsi qu'il ressort de la comparaison des phalanges non palmées aux différents orteils :

	I	II		III		IV		V
Forme *hylaea*	1 à 1 1/2	2	1 à 1 1/3	2 1/2	1 1/2	2 2/3 à 3	2 1/4 à 2 1/2	1
Forme *pumilio*	1 à 1 1/4	2	1 à 1 1/3	2	1 à 1 1/4	2	2	1

On remarque en particulier chez *hylaea* les 3 phalanges libres au côté interne de l'orteil IV, au lieu de 2 chez *pumilio*, et une dissymétrie de la palmure autour du doigt IV.

Mieux que toute description la figure 3 fait apparaître les différences, faibles certes mais indiscutables, qui permettent de distinguer les palmures des deux formes.

2) Parmi les différences biométriques, on peut signaler, outre celle qui concerne la longueur du corps, l'aspect plus élancé de *Pt. hylaea*, dont les pattes postérieures sont relativement plus allongées : c'est ainsi que le rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{Corps}}$ est de 0,63 en moyenne chez *hylaea* au lieu de 0,59 chez *pumilio*.

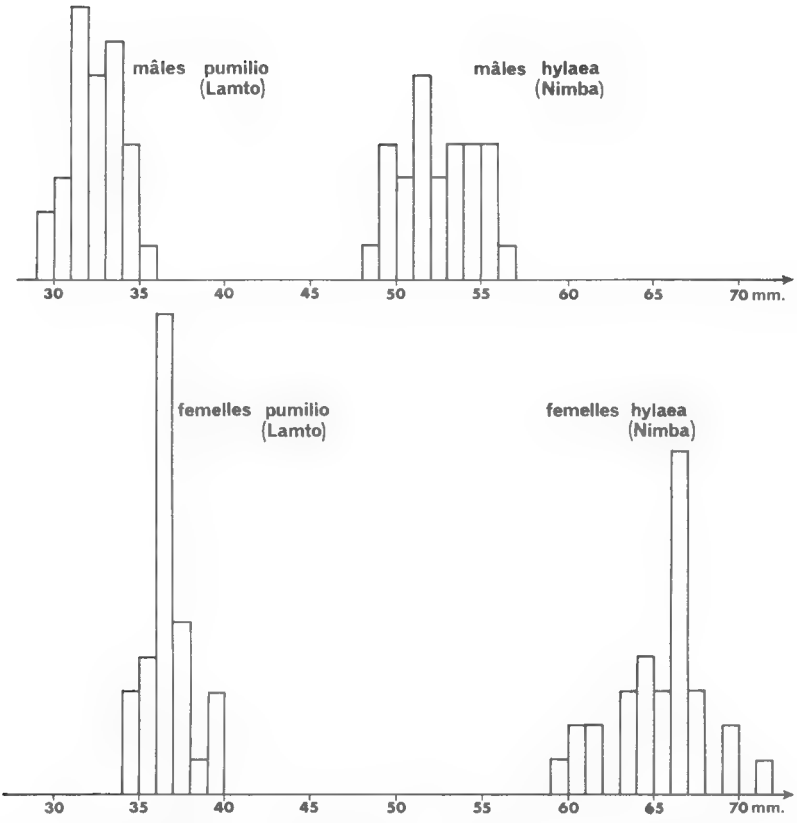


Fig. 2. — Histogrammes de la distribution des tailles (longueur museau-anus) chez les mâles et chez les femelles des deux formes *pumilio* (série de la savane de Lamto, en Côte d'Ivoire) et *hylaea* (série de la forêt du Nimba, en Guinée).

3) Les dessins de la face postérieure des cuisses présentent également quelques caractères distinctifs, mais la variabilité assez grande qui se manifeste au sein de chaque groupe rend plus délicate la séparation nette des deux groupes. Il en est de même pour la plupart des caractères de pigmentation, comme par exemple la pigmentation gulaire, qui, chez les deux formes, peut être presque absente, ou former de petites taches dispersées tendant même parfois vers des marbrures (voir fig. 4 et 5).

Le statut des deux formes et le problème de nomenclature.

De ces deux formes de *Ptychadena* à fentes vocales supères qui peuplent ainsi l'Afrique occidentale, la plus grande, qui vit exclusivement en forêt, correspond très exactement à la sous-espèce *Pt. mascareniensis hylaea* décrite par Schmidt et Inger sur des exemplaires capturés dans une

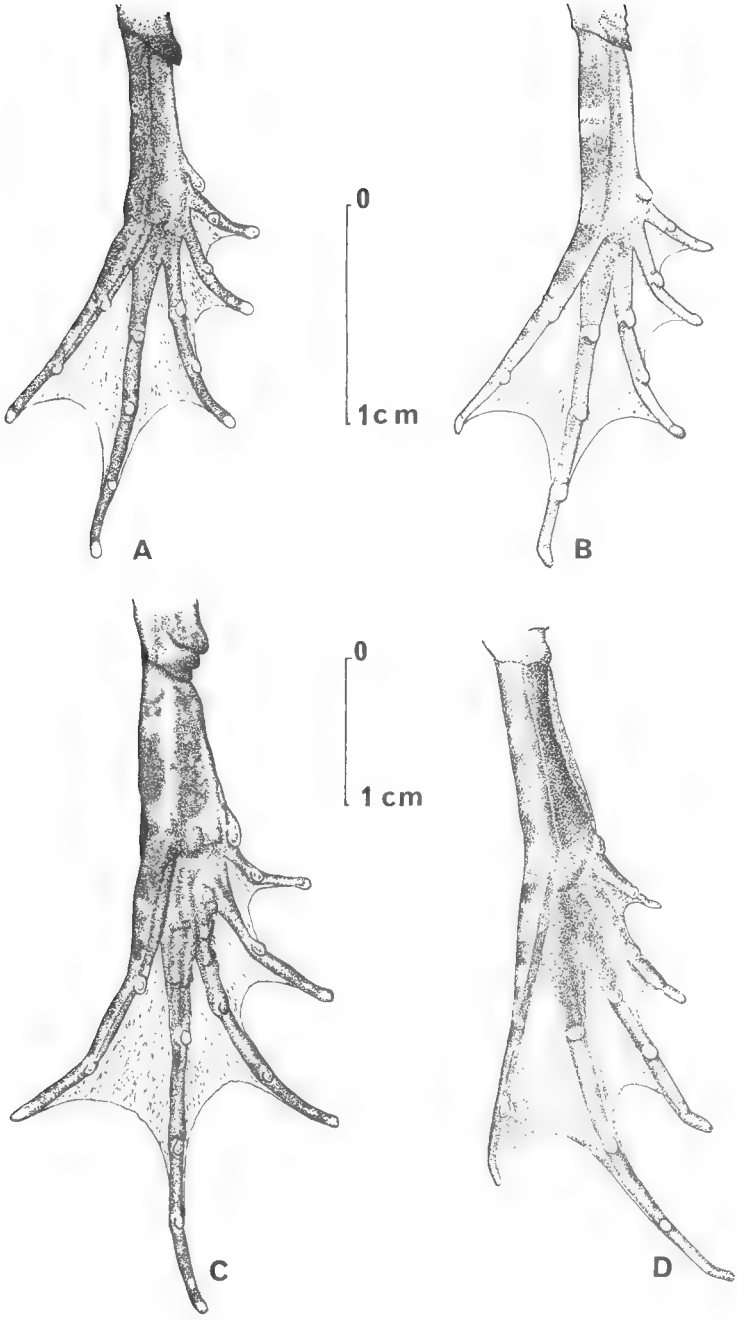


Fig. 3. — Palmures comparées des formes *hylaea* et *pumilio* :
A *Pt. mascareniensis pumilio* de Côte d'Ivoire (Lamto).
B. *Pt. mascareniensis pumilio* de Haute Volta.
C. *Pt. hylaea* de Côte d'Ivoire (Mt Nimba).
D. *Pt. hylaea* de Sierra Leone (Mt Loma).

ocalité du Libéria proche du Nimba. Une série des spécimens que j'ai étudiés provient précisément de localités guinéennes très voisines, puisque distantes de quelques kilomètres seulement. Comme celle du Nimba, les autres séries de Côte d'Ivoire forestière, de Guinée et de Sierra Leone présentent une ressemblance très grande avec le type. Il est donc manifeste que tous les spécimens de grande taille et issus de biotopes forestiers qui ont été observés dans l'Ouest africain se rattachent à cette même forme *hylaea* (fig. 4).

Fig. 4. — Vue dorsale et aspect de la gorge chez *Ptychadena hylaea*.

De la forme la plus petite, inféodée aux biotopes herbacés, des lots importants provenant notamment de Haute Volta et du centre de la Côte d'Ivoire ont été étudiés. Très homogènes entre eux, ils sont, de plus, semblables au type de *Ptychadena pumilio* décrit par Boulenger en 1920 de Médine, au Sénégal (fig. 5).

Fig. 5. — Vue dorsale et aspect de la gorge chez *Ptychadena mascareniensis pumilio.*

Le statut systématique de cette dernière forme reste toutefois à préciser. Originaire d'une région où peu de récoltes de Batraciens ont été faites, *Pt. pumilio* n'a été longtemps connu que par les deux spécimens décrits. Or la diagnose de l'espèce renferme quelques renseignements qui correspondent mal à la réalité et qui ont conduit à en donner une image très trompeuse et à en masquer ainsi les affinités réelles.

Boulenger avait indiqué en particulier l'existence d'un petit tubercule sous le talon et l'existence d'un tel tubercule, caractère assez rare, avait conduit à rapprocher *Pt. pumilio* de *Pt. trinodis* qui, par tous ses autres caractères, s'en écarte très nettement. En réalité, l'examen des types (mâle et femelle) montre qu'il n'y a pas de tubercule au talon : la présence d'une petite tache blanche est à l'origine de cette confusion. Il n'existe de même qu'un seul tubercule métatarsien, et non deux comme il est dit dans la diagnose.

La particularité la plus intéressante chez *Pt. pumilio* est en fait la

position supère des fentes vocales du mâle, qui permet de ranger l'espèce dans le groupe *mascareniensis*. L'examen des autres caractères du type de *Pt. pumilio* et des séries de spécimens qui peuvent lui être rapportées, fait même apparaître une grande ressemblance avec les *Pt. mascareniensis* de Madagascar (et des Mascareignes, région d'origine de l'espèce) : la palmure est presque identique, ainsi que l'aspect général, la pigmentation et les proportions du corps et des membres. En ce qui concerne la taille, les spécimens de Madagascar sont en règle générale plus grands que ceux de l'Ouest africain. Plus précisément, la différence de taille entre les sexes est sensiblement plus marquée à Madagascar, où les femelles peuvent devenir assez grandes :

	Mâles	Femelles
Forme *pumilio* de l'Ouest africain.....	29-36 mm	34-40 mm
Forme *mascareniensis* de Madagascar.....	29-41 mm	38-50 mm

Il semble raisonnable, compte tenu de la grande distance entre les aires de répartition des deux formes, et compte tenu des quelques différences morphologiques qui les distinguent, de considérer la forme de l'Ouest africain comme une sous-espèce de *Ptychadena mascareniensis* distincte de celle de Madagascar. Étant identique au type de *Ptychadena pumilio*, décrit au Sénégal, cette sous-espèce de l'Ouest africain doit s'appeler *Ptychadena mascareniensis pumilio* Boulenger. Son aire de répartition s'étend du Sénégal au Nigéria.

Les lieux de capture des deux formes *hylaea* et *pumilio* dans l'Ouest africain ont été reportés sur la figure 6. Dans la mesure où elles sont connues avec une précision suffisante, les aires de deux formes ne se recouvrent franchement nulle part : elles semblent allopatriques. Nous avons d'ailleurs indiqué que *pumilio* était une forme de savane et *hylaea* une forme de grande forêt : leur non-coexistence apparaît donc normale et imposée essentiellement par des exigences écologiques fondamentalement opposées.

L'opposition même des habitats constitue en soi un argument non négligeable en faveur d'une « distance taxinomique » importante. La considération des populations vivant au voisinage de la lisière forêt-savane apporte à la solution du problème taxinomique un argument plus décisif encore. Dans la région de Lamto (canton de Gpakobo), en moyenne Côte d'Ivoire, la zone de contact entre la forêt et la savane est caractérisée par une intrication complexe d'étendues de savanes herbacées et de galeries forestières. Dans les premières vivent en grande abondance des *Ptychadena mascareniensis pumilio*. Or, malgré la proximité immédiate de la forêt, où il leur arrive de pénétrer de quelques mètres et même davantage, ces spécimens de *pumilio* ne sont en rien plus proches morphologiquement de la forme *hylaea* que ceux de Haute Volta ou du Sénégal, éloignés de plusieurs centaines de kilomètres de la zone forestière. De même, les *Pt. hylaea* des forêts des Monts Loma qui jouxtent des étendues de savane, restent parfaitement conformes au type *hylaea*. Il

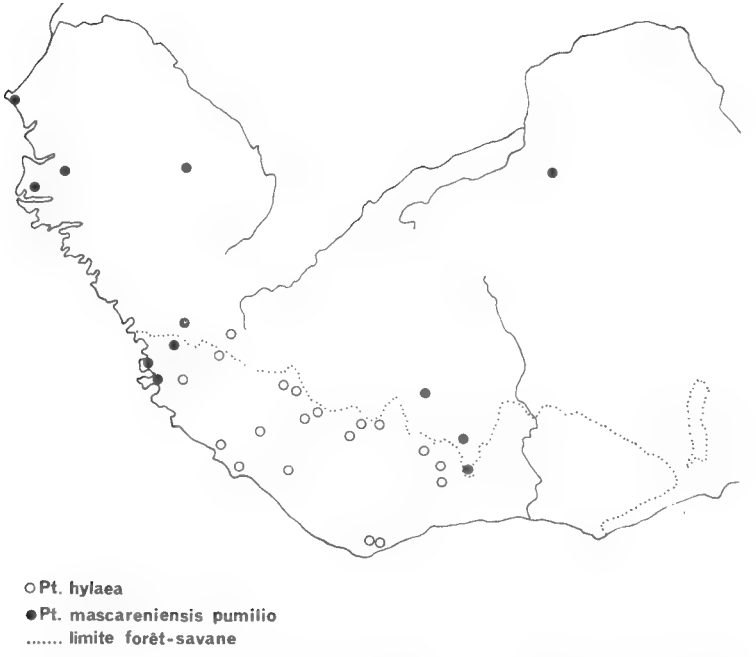


Fig. 6. — Localités de captures des formes *hylaea* et *pumilio* dans l'Ouest africain.

paraît donc logique d'admettre qu'aucun échange génique ne se fait entre les deux formes, malgré la possibilité qu'elles ont de se rencontrer dans les mares de lisière. La découverte à Lamto dans une savane de lisière, au milieu de nombreux *Pt. pumilio*, d'un spécimen typique de *Ptychadena hylaea* est venue confirmer l'individualité des deux formes et la barrière génétique qui les sépare.

On doit donc conclure qu'il s'agit bien de deux espèces distinctes, dont les aires de répartition, caractérisées par des biotopes différents, sont contiguës sur de longues distances et peuvent même, çà et là, chevaucher sur quelques dizaines ou quelques centaines de mètres.

Puisque la forme forestière de grande taille présente en Afrique occidentale paraît être génétiquement isolée, donc spécifiquement distincte de *Pt. mascareniensis pumilio* et comme, par ailleurs, elle se distingue immédiatement de *Pt. mascareniensis* par divers caractères, il convient de la nommer, non pas *Pt. mascareniensis hylaea*, mais bien *Ptychadena hylaea* Schmidt et Inger.

Une étude ultérieure fera ressortir les difficultés qui se présentent dans d'autres régions d'Afrique à propos des rapports entre les formes se rattachant à *Pt. mascareniensis* et celles qui se rapprochent plutôt de *Pt. hylaea*. Il s'agit, en effet, de deux espèces polytypiques voisines très largement répandues dans toute l'Afrique, l'une dans les régions forestières, l'autre dans les régions de savane. A la faveur de zones de

végétation intermédiaire, les deux espèces semblent, çà et là, s'être retrouvées en contact l'une avec l'autre ; des phénomènes d'introgression ont alors conduit à des mélanges de caractères qui sont déroutants pour le systématicien et posent des problèmes particulièrement délicats de nomenclature.

Laboratoire de Zoologie
de l'École Normale Supérieure
24, rue Lhomond, Paris, 5e

BIBLIOGRAPHIE

Bocage, J. V. Barboza du, 1886. — Reptis e Amphibios de S. Thomé. *J. Sci. math. phys. nat. Lisboa*, **42**, pp. 70-73 et 103-104.

Boulenger, G. A., 1920. — Description of three new Frogs in the collection of the British Museum. *Ibid.*, **9**, pp. 106-108.

Duméril, A. M. C. et G. Bibron, 1841. — Erpétologie Générale. VIII, pp. 350-352.

Guibé, J. et M. Lamotte, 1957. — Révision systématique des *Ptychadena* d'Afrique occidentale. *Bull. I.F.A.N.*, **19**, A, n° 3, pp. 947-948 et 978-985.

Loveridge, A., 1941. — Report on the Smithsonian-Firestone Expeditions. Collection of Reptiles and Amphibians from Liberia. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **91**, pp. 113-140.

Schiøtz, A., 1964. — A preliminary list of Amphibians collected in Sierra Leone. *Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren.*, **127**, pp. 23 et 24.

Schmidt, K. P. et R. F. Inger, 1959. — Exploration du Parc National de l'Upemba. Fasc. 56, Amphibians, pp. 76-85.

Steindachner, F., 1864. — Batrachologische Mittheilungen. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, pp. 226 et 268.

Werner, F., 1907. — Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbscharf Treilt unternommen... XII. Die Reptilien und Amphibien. *Sitzber kaiserl. Akad. Wiss. Wien*, **116**, 1, 104 p., pl.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 657-659.

UNE NOUVELLE ESPÈCE DE POISSON PLAT DES CÔTES DU BRÉSIL, ENGYOPHRYS CILIARIS

Par Ch. ROUX

Ce poisson provient des récoltes effectuées au cours de la croisière de recherches océanographiques du Muséum à bord de la « Calypso », le long des côtes atlantiques de l'Amérique du Sud, au mois de novembre 1961. Il a été pêché à la station 54 près de Salvador de Bahia (13°01 S et 38°24 W) à une profondeur de 50 mètres à l'aide d'un chalut à perche de 5,5 m d'ouverture et à mailles de 12 et 14 mm. La température des eaux en surface était de 25°02 centigrades. Les fonds étaient composés de sable vasard.

J'ai attendu avant de décrire ce spécimen unique d'avoir dépouillé toute la collection des poissons de la croisière pour être bien certain qu'il n'en existait pas d'autre présentant les mêmes caractères.

Ce qui frappe au premier abord chez ce poisson ce sont les deux tentacules, un à chaque œil, que présentent les paupières. On pense alors à rapprocher cette espèce des poissons plats du genre *Nematops* Günther 1880, connus surtout de l'Indo-pacifique, dont un exemplaire a été cependant récolté à l'île Sainte-Hélène en février 1930 par Th. Mortensen et rapporté à l'espèce *Nematops macrochirus* Norman 1931 par Jorgen Nielsen en 1961.

Mais l'examen des caractères de notre poisson ne permet pas de maintenir cette opinion préliminaire : tout d'abord les poissons du genre *Nematops* ont les yeux à droite et notre spécimen à gauche. Il pourrait s'agir d'une inversion évidemment, mais il existe d'autres différences importantes.

Les yeux des *Nematops* sont très rapprochés mais ne sont pas, semble-t-il, séparés seulement par une crête comme chez notre poisson dont les rayons de la dorsale et de l'anale sont d'autre part beaucoup plus élevés en nombre (respectivement 85 et 67) que dans le genre *Nematops*. Les dents sont en une seule rangée ; elles sont en plusieurs rangs chez les *Nematops*. Les branchiospines sont courtes et peu nombreuses : on en compte 5 sur la partie inférieure du premier arc branchial. Il y en a plus de 10 dans les espèces du genre *Nematops*.

Toutes ces caractéristiques, jointes au fait que les pelviennes sont presque égales, celle de la face colorée étant médiane en position, que la ligne latérale fait une courbe bien marquée au-dessus de la pectorale et n'est développée que sur le côté oculé, que par ailleurs la dentition

est mieux marquée sur la partie des mâchoires appartenant à la face aveugle, font que notre spécimen me paraît bien appartenir au genre *Engyophrys*, Jordan et Bollman 1890, sous-famille des *Paralichthinae* et famille des *Bothidae*.

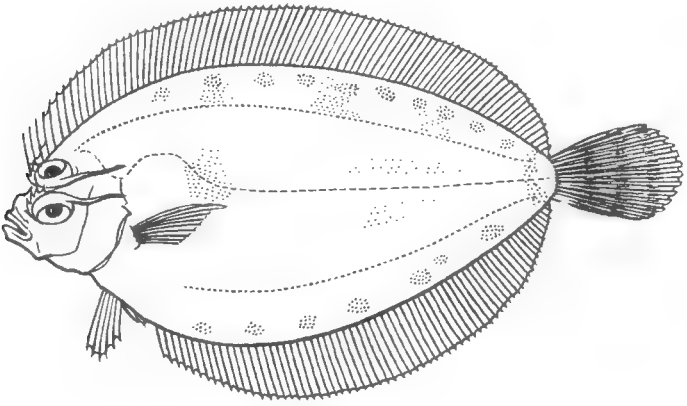


Fig. 1. — *Engyophrys ciliaris* sp. nov.

Description de l'holotype (dimensions en mm).

Longueur totale : 52.
Longueur sans la caudale : 42.
Hauteur du corps : 22.
Longueur de la pectorale côté coloré : 6.
Longueur de la pectorale de la face aveugle : 5.
Longueur de la tête : 9.
Diamètre horizontal de l'œil : 3.
Longueur du tentacule de l'œil supérieur : 6.
Longueur du tentacule de l'œil inférieur : 5.
Branchiospines sur la branche inférieure du premier arc : 5 très courtes et quelques rudiments.
Ligne latérale : 65 tubes jusqu'à la base de la caudale.
Rayons de la dorsale : 85.
Rayons de l'anale : 67.

La bouche est protractile, petite, et le maxillaire atteint la verticale du bord antérieur de l'œil. Les dents sont en une seule rangée, aiguës et recourbées en arrière et beaucoup plus développées du côté aveugle. Les yeux sont séparés par une légère crête qui est en fait la bordure orbitaire de l'œil inférieur. Le contour de l'orbite de cet œil présente 5 épines séparées, courbées vers l'arrière, et placées en avant et au-dessus de l'œil. L'œil supérieur, de son côté, est bordé en avant par une petite éminence crénelée de trois épines très proches l'une de l'autre.

La nageoire dorsale commence en avant de l'œil sur la face aveugle où son premier rayon est implanté en arrière des narines. Les rayons des deux nageoires dorsale et anale sont simples et sont recouverts de quelques écailles. Les écailles du corps sont cténoïdes sur la face colorée et cycloïdes sur la face aveugle.

La caudale compte 17 rayons.

Les nageoires pelviennes sont presque égales et celle de la face oculée est en position médiane.

En avant de l'anale et entre les pelviennes on aperçoit un processus osseux formé de deux épines contiguës et aplaties latéralement.

L'anus s'ouvre sur la face aveugle au-dessus du premier rayon de l'anale.

Coloration dans l'alcool. — La face aveugle est totalement blanche. La face oculée est brun clair et marquée de tavelures brun foncé. Une ligne brun foncé court au long de la base des épines interneurales. On devine quatre taches imprécises assez larges dans l'espace interneural de la dorsale et de l'anale et des points bruns bien marqués plus petits que la pupille au long de la base de la dorsale et de l'anale.

Une tache assez large et distincte s'arrondit juste en arrière de la courbe de la ligne latérale. La caudale présente trois rayures transversales peu distinctes. Les nageoires dorsale et anale sont plus ou moins tachées de brun.

Cette espèce est très voisine des deux autres connues du genre *Engyophrys*, *E. sanctilaurentii* Jordan et Bollman et *E. sentus* Ginsburg.

Elle en diffère par le nombre d'épines sur le bord des crêtes orbitaires et spécialement sur le bord supérieur de l'orbite inférieure dans la zone « interorbitaire », par le museau plus court et surtout par la présence d'un long tentacule à chaque œil.

Laboratoire des Pêches Outre-Mer du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Ginsburg, I., 1933. — Description of new and imperfectly known species and genera of gobioid and pleuronectid fishes in the U.S. Nat. Museum *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **82**, art. 20.

Jordan, D. S. et Ch. H. Bollman, 1890. — *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **12** (1889).

Meek, S. E. et S. F. Hildebrand, 1928. — The marine fishes of Panama, p. 111. *Field Mus. Nat. Hist. Chicago, Zool. ser.*, **15**, n° 249.

Nielsen, J., 1961. — Psettoidea and Pleuronectoidea (Pisces heterosomata). *Atlantide Report*, n° 6.

Norman, J. R., 1934. — A systematic monograph of the flatfishes (Heterosomata), vol. 1, London.

Weber, M. et L. F. De Beaufort, 1929. — Fishes of the Indo australian archipelago, vol. V, Leiden.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 660-664.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE BOTHINAE : ARNOGLOSSUS ENTOMORHYNCHUS *N. SP.* *(Pisces, Teleostei, Heterosomata)*

Par A. STAUCH [1]

En 1937, J. Cadenat, lors de l'étude des poissons récoltés par le navire de recherche « Président Théodore Tissier », examinait deux individus du genre *Arnoglossus* mesurant respectivement 140 et 144 millimètres de longueur totale, au sujet desquels il écrivait : « Par le nombre des rayons de leurs nageoires, ils rentrent dans le groupe formé par *A. imperialis* et *A. capensis* de la clef dichotomique du genre donnée par J. Norman, 1934, p. 174. Ils s'éloignent d'*A. imperialis* et se rapprochent d'*A. capensis* par la forme de l'espace interorbitaire. Dans l'impossibilité où nous nous sommes trouvé de comparer nos échantillons à des *A. capensis* du Sud africain, et bien que l'on puisse noter quelques variations en particulier dans le nombre des rayons des nageoires, nous les rapportons provisoirement à cette espèce. »

En 1953, le même auteur en étudiant les poissons des campagnes du « Gérard Tréca », écrivait : « l'examen des 4 exemplaires du « Gérard Tréca » permet de diminuer assez sensiblement le doute qui ne pourra cependant être définitivement levé qu'après comparaison avec des exemplaires d'Afrique du Sud ».

Lors de la campagne du « Guinean Trawling Survey » d'octobre 1963 à mai 1964, les échantillons suivants ont été récoltés par les différents chefs de mission.

Date	Trans. N°	Stat. N°	heure	Prof.	Position	N	Lg. tot. en mm
2-11...	17	7		200 m	4°38′ N — 9°13′ W	8	108 — 130
18-11...	10	6		100 m	7°20′ N — 13°23′ W	1	124
25-11...	8	6		100 m	8°28′ N — 14°21′ W	8	129 — 150
28-11...	6	6		108 m	9°18′ N — 15°32′ W	16	115 — 135
6-12...	4	6		100 m	10°14′ N — 16°35′ W	2	141 — 146
8-12...	3	6		100 m	10°14′ N — 17°00′ W	1	120
13- 5...	8	6	9.00	110 m	8°27′ N — 14°22′ W	1	138

1. Hydrobiologiste à l'Office de la Recherche scientifique et technique Outre-Mer.

Tous ces exemplaires avaient les caractéristiques de *A.* cf. *capensis* pour lesquels J. Cadenat hésitait à se prononcer.

M. J. L. B. Smith de l'université de Grahamstown, à qui nous avions écrit, a bien voulu nous envoyer deux *Arnoglossus capensis*, l'un de 137 mm de longueur totale, pêché le 16-8-1960 à Algoa Bay, l'autre, avec la caudale abîmée, mesurant 140 mm de longueur standard, capturé le 16-7-1962 au même endroit que le précédent.

D'autre part M. P. Whitehead, du British Museum, a eu l'amabilité de nous prêter les deux *Arnoglossus capensis* portant le N° 1912.12.20.27-28, mesurant 168 et 170 mm de longueur totale, et dont l'un des exemplaires a servi de modèle à J. Norman pour le dessin de son livre : A systematic monograph of the Flatfishes, vol. I, London, 1934.

Au point de vue numérique nos exemplaires se distinguent des exemplaires étudiés par J. Norman par un nombre plus élevé de rayons aux nageoires impaires, mais ce n'est pas très significatif. Par contre les rapports longueur totale/hauteur du corps, longueur totale/longueur de la tête et longueur de la tête/longueur du maxillaire, diffèrent sensiblement.

En outre, au point de vue morphologique, une échancrure très prononcée s'observe sur le bord dorsal de la tête, au niveau du bord supérieur de l'œil fixe, à la naissance du 1er rayon de la nageoire dorsale. Ce fait ne se rencontre pas chez les exemplaires en provenance de l'Afrique du Sud.

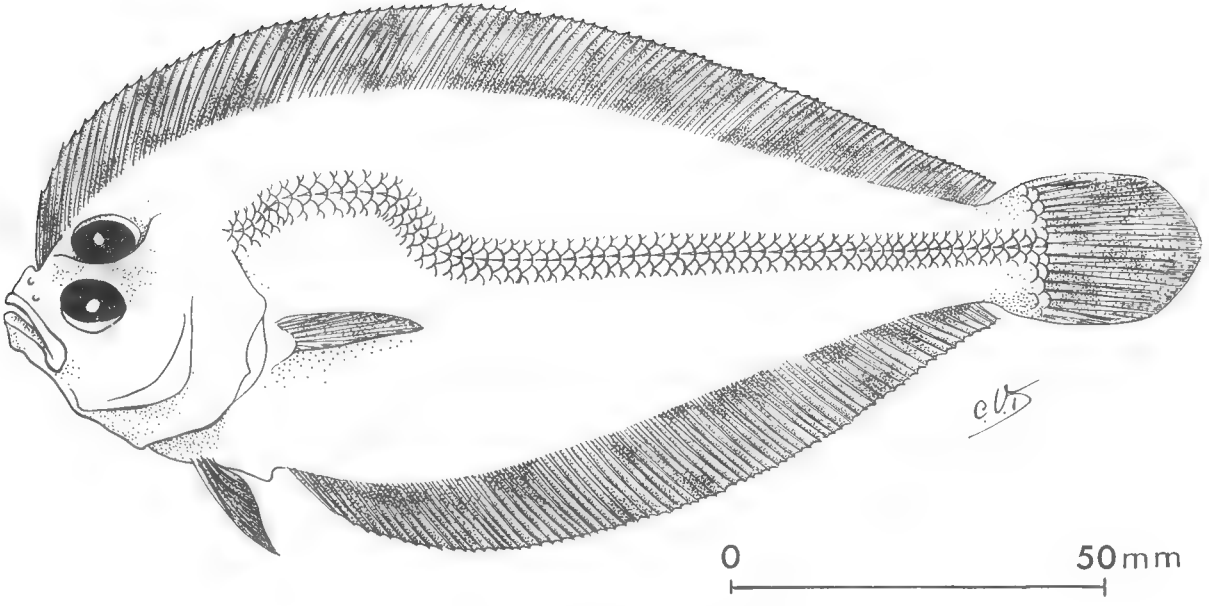
En raison de ce caractère nous nommons cette nouvelle espèce *Arnoglossus entomorhynchus.*

Description de la nouvelle espèce.

Le corps est très comprimé, sa hauteur est comprise 2,8 à 3,3 fois dans la longueur totale (2,3 à 2,7 fois dans la longueur standard). La longueur de la tête est comprise 4,2 à 4,8 fois dans la longueur totale (3,5 à 3,9 fois dans la longueur standard). Le museau est conique, sa longueur étant comprise 4,2 à 5,3 fois dans la longueur de la tête. Les yeux sont grands, leur diamètre est compris 2,8 à 3,8 fois dans la longueur de la tête. L'œil fixe est placé en avant de l'œil migrateur, son bord postérieur étant situé sous le milieu de l'œil droit. L'espace interorbitaire est formé par un sillon étroit et bordé par des crêtes sourcillières légèrement relevées ; la longueur du maxillaire est comprise 2,8 à 3,4 fois dans la longueur de la tête. Les dents sont coniques et petites, placées sur une rangée en bordure des mâchoires. Il n'y a pas de dents vomériennes. Les narines sont séparées et placées en avant de l'espace interorbitaire. Une forte échancrure caractéristique se trouve à la naissance du premier rayon de la dorsale sur le bord dorsal de la tête.

Dorsale : 97 — 105 ; Anale : 74 — 81 ; Pect. zénithale : 10 — 13 ; Pect. nadirale : 9 — 12.

La longueur de la pectorale zénithale est comprise 1,7 à 2,2 fois dans la longueur de la tête.



Arnoglossus entomorhynchus n. sp. (Holotype).

Nous avons compté 10 à 13 branchiospines au bas du premier arc branchial (mode à 11). Les écailles sont cténoïdes sur la face zénithale à l'exception des écailles percées, celles de la face nadirale sont cycloïdes. On compte 58 à 67 écailles en ligne latérale, cette dernière étant arquée au-dessus de la pectorale. Le nombre de vertèbres compté sur un spécimen disséqué était de 43.

Coloration.

Le côté oculaire est brunâtre, maculé de taches plus foncées, éparses, peu visibles ; la face aveugle est incolore, sauf la zone environnant la bouche qui est teintée de sombre.

Les nageoires impaires sont grisâtres et parsemées de taches noires. Les deux à trois premiers rayons de la dorsale sont blancs.

Habitat.

Cette espèce se rencontre sur la pente du plateau continental du golfe de Guinée à partir de 100 m.

Discussion.

J. Nielsen écrit au sujet de *A.* cf. *capensis* qu'il a étudié en provenance de l'île de Sainte-Hélène : « there is not doubt that the population off this truly oceanic island originates from South Africa. The only way for this and other species of Heterosomates to cover this long distance (2 200 km) is to follow the Benguela and Southequatorial Currents. According to Sverdrup (1942), the latter current has a velocity of 1 km per hour, so a pelagic stage of about three months is required to reach St. Helena. Kyle (1913) has shown that some species of *Arnoglossus* spawning in the summer have a prolonged pelagic larval life so that metamorphosis does occur until next spring. If this is the case also in this species, there is sufficient time for a drift from South Africa to St. Helena. »

Ceci est une hypothèse et nullement confirmé scientifiquement. Nous n'avons jamais rencontré d'*A. capensis* durant nos chalutages dans le golfe de Guinée, entre 5° S et 5° N. Il se pourrait que de jeunes larves aient été entraînées par les courants jusqu'aux îles, mais nous ne pensons pas qu'elles aient pu être déportées plus loin, les courants marins ne dépassent pas l'Équateur. Aussi estimons-nous que *Arnoglossus entomorhynchus*, malgré certaines ressemblances numériques avec *Arnoglossus capensis* Boulenger 1898, est une espèce spéciale à la côte atlantique ouest-africaine.

Types. — Nous désignons comme holotype l'exemplaire le plus grand en provenance de la station N° 6 de la transversale N° 8 (8°28′ N —

14°21′ W) capturé le 25 novembre 1963 et mesurant 150 mm de longueur totale. Il a été enregistré sous le N° 65-546 au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Du même lot nous avons disséqué un exemplaire et les 6 autres ont été désignés comme paratypes. Les trois exemplaires, mesurant respectivement 145 mm, 146 mm et 139 mm de longueur totale, sont en collection au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et enregistrés sous les N°s 65-547, 65-548 et 65-549. L'exemplaire mesurant 139 mm de longueur totale a été envoyé à M. B. B. Collette de la Smithsonian Institution à Washington, qui a récolté ces poissons. L'exemplaire mesurant 137 mm de longueur totale a été expédié à M. P. Whitehead du British Museum (N.H.) à Londres, en remerciement pour le prêt d'*Arnoglossus capensis* qu'il a bien voulu nous accorder. Pour cette même raison nous avons également envoyé un paratype mesurant 134 mm de longueur totale à M. J. L. B. Smith de la Rhodes University à Grahamstown.

Résumé.

L'auteur décrit une nouvelle espèce d'*Arnoglossus* qui a été pêchée dans la partie septentrionale du golfe de Guinée et caractérisée par une échancrure très prononcée qui s'observe sur le bord dorsal de la tête, au niveau du bord supérieur de l'œil fixe, à la naissance du 1er rayon de la nageoire dorsale.

BIBLIOGRAPHIE

Boulenger, G. A., 1898. — Marine investigation South Africa — The Flatfishes of Cape Colony, Cape Town, 1, p. 1.

Cadenat, J., 1937. — Liste des poissons littoraux récoltés par le navire « Président Théodore Tissier » — *Rev. Trav. Off. Pêches marit.*, n° 40, **10**, 4.

— 1953. — Notes d'ichthyologie ouest africaine — V — *Bull. IFAN*, **15**, 3, p. 1073.

Fowler, H. B., 1936. — The marine fishes of west Africa — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **70**, p. 504.

Nielsen, J., 1961. — Psettodoidea and Pleuronectoidea (Pisces, Heterosomata) *in* : Atlantide Reports, n° 6, Copenhague, p. 116.

Poll, M., 1954. — Expédition océanographique belge dans les eaux côtières africaines de l'Atlantique sud, Bruxelles, IV, 2, p. 310.

Smith, J. L. B., 1953. — The sea fishes of southern Africa — Central News Agency ltd, South Africa, p. 159.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 665-679.

RECHERCHES SUR LES OPILIONS DU GENRE ISCHYROPSALIS *(FAM. ISCHYROPSALIDAE).*
VI. Ischyropsalis pyrenaea *Simon.*

Par Ed. DRESCO

Historique.

Ischyropsalis pyrenaea a été décrit en 1872 par Simon (**16**) sous le nom d'*Helwigi* Panz. variété *pyrenaea*, d'après une ♀ et un immature capturés dans la grotte d'Estellas (Ariège). Simon figure la chélicère (pl. 16, fig. 4) et ce dessin, quoique réalisé à échelle réduite, est suffisant pour l'époque. En 1875, Simon élève cette variété au rang d'espèce (**1**).

En 1879, Simon (**17**) décrit le ♂ et la ♀, indique les départements de l'Ariège et de la Haute-Garonne et ajoute que « cette grande espèce a été rencontrée dans presque toutes les grottes de l'Ariège où elle se tient dans les parties les plus profondes ». Les figures du céphalothorax montrent des yeux proéminents, ce qui n'est pas le cas chez *pyrenaea* ; les dessins des chélicères (♂ et ♀) sont peu satisfaisants.

En 1910, Simon (**18**) indique une station nouvelle : la Grotte de Liqué, à Moulis, Ariège, et il renouvelle sa citation qu'il complète : « ... rencontrée dans presque toutes les grottes de l'Ariège et la Haute-Garonne, où elle se tient dans les parties profondes, contrairement à *I. luteipes* qui vit le plus souvent en dehors des grottes ».

Nous ignorons absolument quelles sont les stations de l'Ariège dont parlait Simon, car *à cette époque I. pyrenaea* n'était connu que de deux stations dans l'Ariège, et n'était pas signalé de la Haute-Garonne.

En 1911, Simon (**19**) l'indique des Basses-Pyrénées (Gr. des Eaux Chaudes, Les Eaux Chaudes). En 1913, il (**20**) l'indique encore des Basses-Pyrénées (Gr. de Bétharram).

En 1914, Roewer (**12**) cite l'espèce, figure le céphalothorax et le sternum, les chélicères ♂ et ♀ et reprend les stations signalées par Simon ; les figures données ne sont guère utilisables. En 1923, il reprend les mêmes figures et les mêmes stations.

En 1935, Roewer (**14**) indique : Basses-Pyrénées, Gr. de Malarode, Arudy, ♀ ; Gr. de Bétharram, Arthez d'Asson, ♂. Ariège, Gr. de Lestelas, Cazavet, I pull. Il signale *I. pyrenaea* d'Espagne : Guipuzcoa, Cuevas de Iturmendi, Hernani, et Cueva de Arrobieta, Anoeta (voir plus loin).

En 1950, Roewer (**15**) reprend les descriptions (♂ et ♀) et les stations déjà citées : Haute-Garonne, Ariège (Larures : c'est Laruns qu'il faut

lire), Basses-Pyrénées ; il cite aussi la Gr. de Bétharram, Hautes-Pyrénées : cette grotte est à la limite des départements des Basses et des Hautes-Pyrénées, mais elle se trouve effectivement dans les Basses-Pyrénées. Les stations d'Espagne sont rappelées. Les figures sont faites d'après le matériel étudié par Roewer en 1935 ; les dessins sont donc nouveaux, mais ils ne sont pas satisfaisants (aussi bien pour le ♂ que pour la ♀).

Juberthie, en 1961 (**7**) figure l'article basal des chélicères du ♂ et de la ♀ ; les dessins sont parfaits, mais les figures ont été inversées ; ces dessins sont faits d'après des exemplaires de la Gr. de l'Espugne, Saleich, Haute-Garonne, où nous signalons nous-même l'espèce.

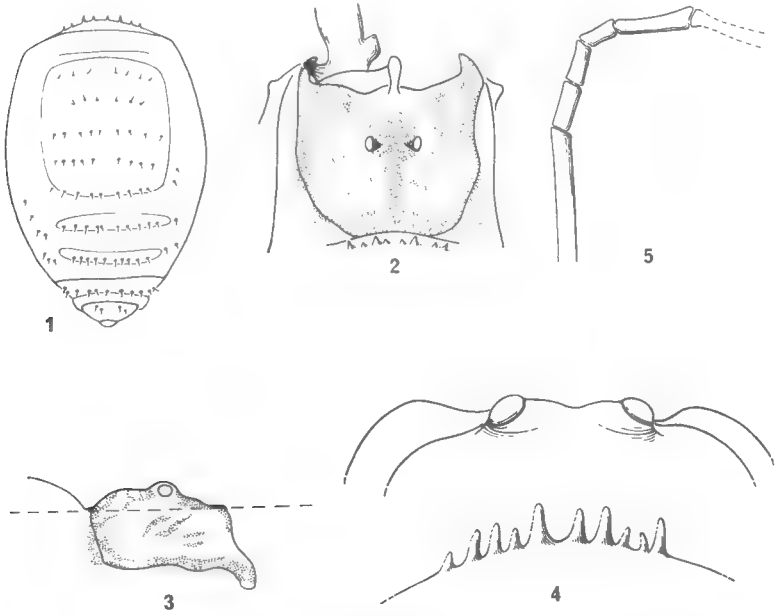


Fig. 1-5. — *Ischyropsalis pyrenaea* Sim. ♂.
1 : Puits de Las Templas, Haute-Garonne, abdomen, × 16 ; 2 : d°, céphalothorax, × 25 ; 3 : d°, céphalothorax, profil, × 25 ; 4 : lectotype, mamelon oculaire, vu de l'arrière, × 40 ; 5 : métatarse II, articles apicaux, × 25.

Caractères morphologiques.

Les individus ♂ et ♀ ayant servi à décrire l'espèce n'ont pas été retrouvés isolés dans la collection Simon ; seul le tube n° 1875 porte l'indication « *I. pyrenaea* E. S. — Ariège » et renferme 4 ♂, 5 ♀ et 7 non adultes ou juv. ; les types de Simon se trouvant dans ce matériel, nous avons désigné un lectotype ♂ et choisi une ♀ considérée comme typique.

Les descriptions de Simon, 1879 (**17**) sont bonnes ; nous les complétons par des mesures :

Mensurations et rapports. — ♂ lectotype. — Chélicères : article basal, long. 5,31, larg. 0,5 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 10{,}62$; article apical, long. 4,69, larg. 0,94 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 5$ (fig. 6, 7, 8 et 9).

Mamelon oculaire : largeur, yeux compris : 0,7 mm ; intervalle entre les yeux : 0,45 mm ; diamètre des yeux : 0,137 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,64 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticules arrières du céphalothorax : 1,6 mm ; rapport de ces deux longueurs : 2,5.

Patte-mâchoire : Fémur : 4,12 — patella : 1,75 — Tibia : 3,31 — tarse : 1,87 mm. Rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{patella}} = 1{,}9$.

Pattes ambulatoires longues :

Fémurs : I : 6,56 — II : 8,75 — III : 4,81 — IV : 6,25 mm.

Tibias : I : 4,5 — II : 7,12 — III : 3,75 — IV : 5,31 mm.

Métatarses II munis de 5 articles apicaux (quelquefois 4 articles seulement, voir fig. 5).

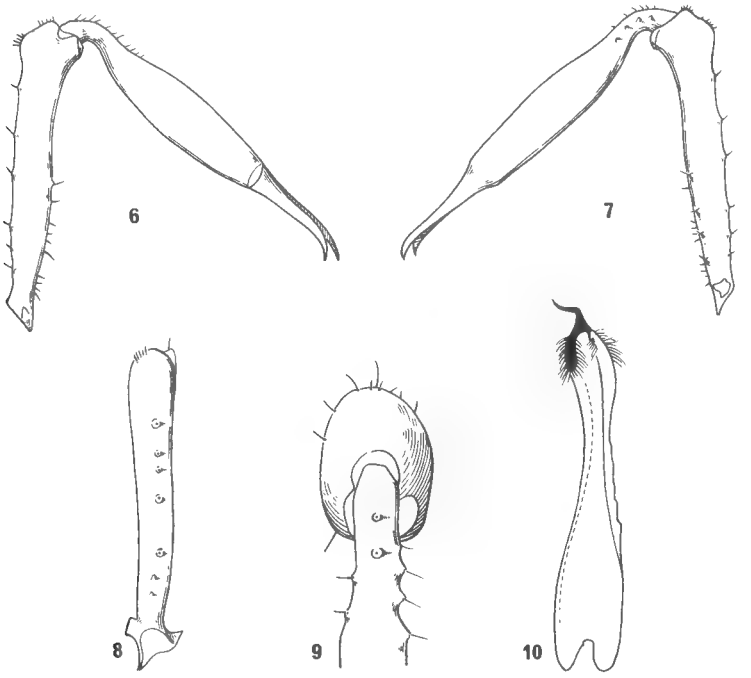


Fig. 6-10. — *Ischyropsalis pyrenaea* Sim. ♂.

6 : Puits de Las Templas, chélicère droite, face externe, × 16 ; 7 : d°, face interne, × 16 ; 8 : d°, article basal droit, vue du dessus, × 16 ; 9 : d°, vue en bout × 40 ; 10 : d°, pénis, × 25, P.M. n° 360.

Pénis : PM. N° 360 (fig. 10 et 11). Ce pénis n'est pas celui du lectotype, mais celui d'un ♂ provenant du Puits de Las Templas, Ariège.

♀ considérée comme typique. — Chélicères : article basal, long. 5,31, larg. 0,62 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 8,5$; article apical, long. 4,69, larg. 1,06 mm, rapport $\frac{\text{long.}}{\text{larg.}} = 4,41$ (fig. 23, 24 et 25).

Mamelon oculaire : largeur, yeux compris : 0,71 mm ; intervalle entre les yeux : 0,46 mm ; diamètre des yeux : 0,15 mm. Position du mamelon oculaire : de l'axe des yeux aux creux antérieurs du céphalothorax : 0,64 mm ; des creux antérieurs du céphalothorax à l'axe des denticules arrières du céphalothorax : 1,76 mm ; rapport de ces deux longueurs : 2,75.

Patte-mâchoire : Fémur : 4,12 — patella : 1,87 — Tibia : 3,12 — tarse : 1,75 mm. Rapport $\frac{\text{Tibia}}{\text{patella}} = 1,66$.

Pattes ambulatoires longues :

Fémurs : I : 5,94 — II : 7,69 — III : 4,37 — IV : 5,75 mm.

Tibias : I : 4,06 — II : 6,56 — III : 3,44 — IV : 4,69 mm.

Métatarses munis de 6 articles apicaux (souvent 4 ou 5 articles seulement, voir fig. 22).

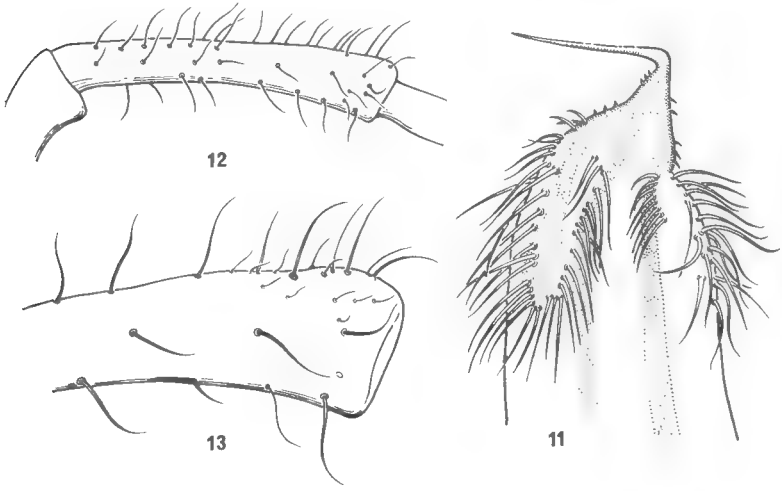


Fig. 11-13. — *Ischyropsalis pyrenaea* Sim. ♂.
11 : Puits de Las Templas, pénis, × 120, P.M. n° 360 ; 12 : d°, patte-mâchoire, patella, × 50, P.M. n° 355 ; 13 : d°, extrémité, × 125.

Remarques.

L'espèce présente les caractères suivants :

♂ et ♀ : yeux petits et portés par des mamelons très bas sur le tégument ; pattes longues.

♂ : chélicères : article basal étroit à la base, puis brusquement parallèle, orné d'une bosse supéro-apicale ; article apical mince et allongé.

♀ : chélicères : article basal presque parallèle avec l'extrémité recourbée et un peu élargie, denticules minces ; article apical mince et allongé.

Nous avons également en collection des *I. pyrenaea* dont les pattes sont nettement moins longues ; l'aspect général est changé, mais les caractères indiquent bien l'espèce. De plus, ils peuvent se trouver dans une même grotte avec des *pyrenaea* à pattes normales : nous possédons, de la grotte de Liqué (Moulis, Ariège, vi-53, Coiffait) un ♂ à pattes courtes :

Long. du Fémur II : lectotype : 8,75 — spécimen Liqué : 6,45 mm.
Long. du Tibia II : lectotype : 7,12 — spécimen Liqué : 5,31 mm

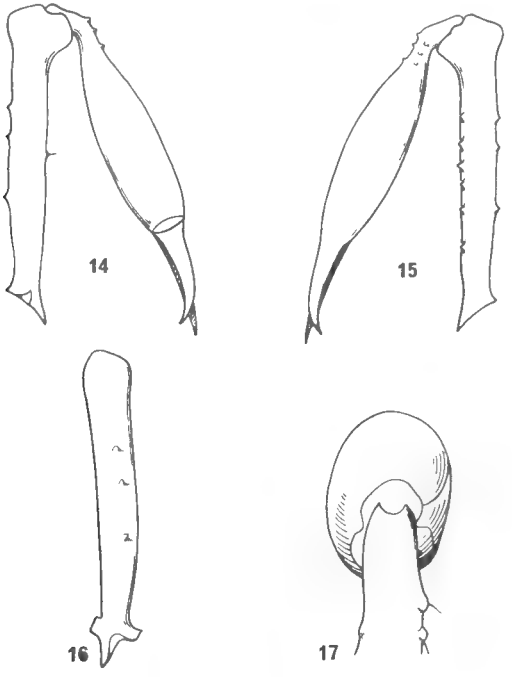


Fig. 14-17. — *I. pyrenaea venasquensis* ssp. nov. ♂.
14 : Port de Vénasque, Haute-Garonne, chélicère droite, face externe, × 16 ; 15 : d°, face interne, × 16 ; 16 : d°, article basal droit, vue du dessus, x 16 ; 17 : d°, vue en bout, × 40.

Les yeux de ce ♂ sont nettement plus petits : diamètre des yeux : lectotype : 0,137 — spécimen Liqué : 0,1 mm. Les mensurations sont également nettement plus petites que chez le lectotype, mais nous avons, de la même grotte, 1 ♂ et 1 ♀ aux pattes normales et aux yeux dont les diamètres sont : ♂ : 0,125 et ♀ : 0,137 mm (voir Tableau I).

Ischyropsalis pyrenaea venasquensis ssp. nov.

Juberthie a cité (**8**) un ♂, capturé par le Professeur Vandel en dehors des grottes, sous le nom de *pyrenaea* ; cet exemplaire, déterminé par nous-même, nous a longtemps fait hésiter ; il est possible qu'il appartienne à une espèce nouvelle, très voisine de *pyrenaea* et faisant partie d'espèces du groupe *dispar* (sous presse) ; la présence d'un seul individu ♂, ainsi que l'absence de la ♀, ne nous permettent pas de définir la position systématique de cet individu, mais nous le considérons pour l'instant comme appartenant à une sous-espèce nouvelle de *pyrenaea*, que nous nommons *venasquensis* ; nous publions les mensurations de cet individu (Tableau I) et quelques figures (fig. 14, 15, 16, 17 et 26).

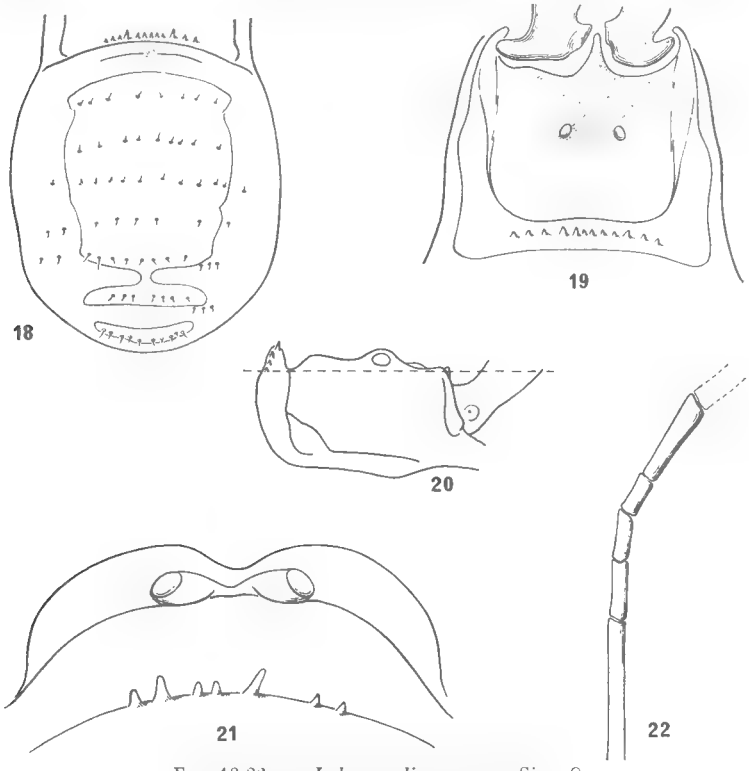


Fig. 18-22. — *Ischyropsalis pyrenaea* Sim. ♀.

18 : Gr. de Lestelas, Ariège, abdomen, × 16 ; 19 : d°, céphalothorax, × 25 ; 20 : d°, céphalothorax, profil, × 25 ; 21 : d°, mamelon oculaire, vue de l'arrière, × 40 ; 22 : métatarse II, articles apicaux, × 25.

La forme *venasquensis* se distingue de *I. pyrenaea* typique par les caractères suivants :

Article basal des chélicères du même type, mais :

extrémité au-delà de la bosse supero-apicale inclinée vers l'avant et prolongeant l'article au-delà de la bosse ; vu en bout, l'article est plat sur la face externe et bombé sur la face interne, la partie bombée supérieure est déportée vers l'extérieur (fig. 9 et 26) ..... *pyrenaea pyrenaea* Sim.

extrémité de l'article, vu de profil, très incliné et prolonbeant peu l'article au-delà de la bosse ; vu en bout, l'article est de forme ovoïde régulière, bien convexe sur sa partie externe, un peu aplati sur sa face interne (fig. 17 et 26) . .

pyrenaea venasquensis ssp. nov.

Les pénis des deux formes sont identiques.

Nous donnons également, dans le Tableau I, les mensurations du ♂ provenant de la Grotte de la Palle à Rieulhès ; cet exemplaire offre plusieurs particularités : ses caractéristiques et ses mensurations en font un

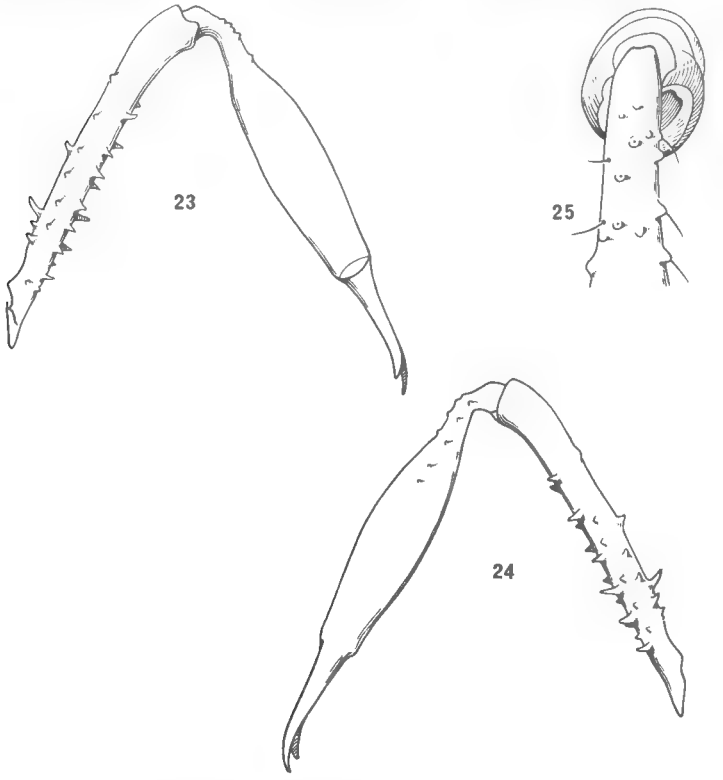


Fig. 23-25. — *Ischyropsalis pyrenaea* Sim. ♀.
23 : Gr. de Lestelas, Ariège, chélicère droite, face externe, × 16 ; 24 : d°, face interne, × 16 ; 25 : d°, article basal droit, vue en bout, × 40.

pyrenaea très proche du lectotype de l'espèce ; il est dépourvu de bouclier dorsal et les tergites du dessus de l'abdomen sont séparés ; l'article basal des chélicères, dont les dimensions sont proches du lectotype, a son extrémité renflée et d'une forme voisine de *venasquensis* (fig. 26).

Tableau I.

	I	II	III	IV
Chélicères :				
article basal : L =	5,31	4,12	5,19	4,69
l =	0,5	0,5	0,5	0,62
L/l =	10,62	8,25	10,37	7,5
article apical : L′ =	4,69	3,62	4,56	4
l′ =	0,94	0,84	0,94	0,94
L′/l′ =	5	4,3	4,86	4,27
Yeux : diamètre	0,137	0,1	0,137	0,15
long. totale mamelon	0,7	0,57	0,65	0,62
interv. entre les yeux	0,45	0,41	0,47	0,41
Mamelon oculaire :				
position *a* =	1,6	1,48	1,72	1,6
b =	0,64	0,48	0,6	0,56
a/*b* =	2,5	3,1	2,86	2,86
Pattes-mâchoire :				
long. tibia	3,31	2,72	3,25	2,75
long. patella	1,75	1,5	1,69	1,72
Pattes-ambulatoires :				
long. fémur II	8,75	6,45	8,6	5,94
long. tibia II	7,12	5,31	7,19	4,8
rapport $\frac{\text{fémur II}}{\text{tibia II}}$	1,23	1,21	1,19	1,23
Métatarses II :				
nombre d'articles apicaux	5	4	4	4

I : lectotype ♂, Gr. de Lestelas, Ariège.
II : ♂, Gr. de Liqué, Ariège.
III : ♂, Gr. de la Palle, Hautes-Pyrénées.
IV : ♂, Port de Vénasque, Haute-Garonne.

Les dimensions sont exprimées en mm.

La figure 26 C nous donne-t-elle les limites de variabilité de la forme de l'extrémité de l'article basal des chélicères chez *pyrenaea* ? Nous ne pouvons l'affirmer, car nous manquons d'individus capturés dans une

même grotte, au même endroit, au sein d'une même colonie ; de plus, la forme *venasquensis* n'est représentée que par un ♂ dans l'ensemble du matériel étudié (41 ♂). Il est possible que *venasquensis* et *pyrenaea* soient reliés par des intermédiaires ; si de nouvelles captures nous permettaient d'éclaircir ce point, il faudrait réunir les deux formes car nous pourrions alors supposer avoir une plus juste connaissance de la variabilité des individus de l'espèce.

Nous parlons plus loin des affinités de *I. pyrenaea* avec les espèces du groupe *I. dispar* Sim. d'Espagne ; ce groupe, dont nous avons terminé l'étude, comprend plusieurs espèces dont certaines posent le même problème dans l'examen de la forme de l'article basal des chélicères ; nous figurons *I. pyrenaea* et *I. pyrenaea venasquensis* (fig. 26).

Affinités.

Dans sa description de *I. pyrenaea* en 1872, Simon indique (**16**, p. 483) : « Une *Ischyropsalis*, venant de la grotte d'Estellas, diffère de l'espèce typique du genre — *I. helwigii* (Panzer) — par de si faibles caractères, que nous ne pouvons la considérer comme spécifiquement distincte. »

Les caractères différentiels suivants sont soulignés par Simon :

— Article basal des chélicères avec épines plus longues et plus espacées chez *pyrenaea* que chez *helwigii* :

— les cinq premiers segments dorsaux de l'abdomen étroits et largement séparés ..... *helwigii*

— les cinq premiers segments dorsaux de l'abdomen soudés, formant une plaque rectangulaire festonnée sur les bords et marquée de quatre profondes dépressions transverses..... *pyrenaea*

— Épines de l'article basal des chélicères :

série externe : six, égales et équidistantes..... *helwigii*

série externe : cinq, troisième et cinquième plus courtes que les trois autres.. *pyrenaea*

La figure de Simon, 1872 (**16**, pl. 16, fig. 4) de la chélicère de *helwigii* n'est pas conforme à la description.

D'après le catalogue manuscrit de Simon, le matériel de comparaison dont il disposait lorsqu'il décrivit *I. pyrenaea* était le suivant :

Tube n° 1090 — *I. helwigii* Panz. Carniole (Stussiner 80), exemplaire communiqué à Simon par le Docteur L. Koch (Simon, 1872).

Nous avons retrouvé ce tube, mais l'animal n'est pas un *helwigii*, et nous pensons qu'il y a eu mélange dans la collection Simon, car nous l'avons étudié et déterminé *I. taunica* Müller, ♀, d'après les travaux de Hadzi, 1954 (**5**).

En 1875, Simon (**1**) élève *pyrenaea* au rang d'espèce (au lieu de variété d'*helwigii*) ; il insiste sur les caractères cités plus haut : soudure des

arceaux dorsaux plus complète chez *pyrenaea* que chez *helwigii*, disposition des épines sur l'article basal des chélicères, et il ajoute que les différences sexuelles chez *I. pyrenaea* sont de même nature que chez *I. dispar* (le ♂ de *pyrenaea* avec article des chélicères tout à fait inerme, ce qui n'a pas lieu chez *helwigii*).

I. pyrenaea n'a été cité que par Simon et Roewer ; Simon connaissait bien son espèce, et les affinités qu'il donne avec *helwigii* prouvent qu'il connaissait également ce dernier.

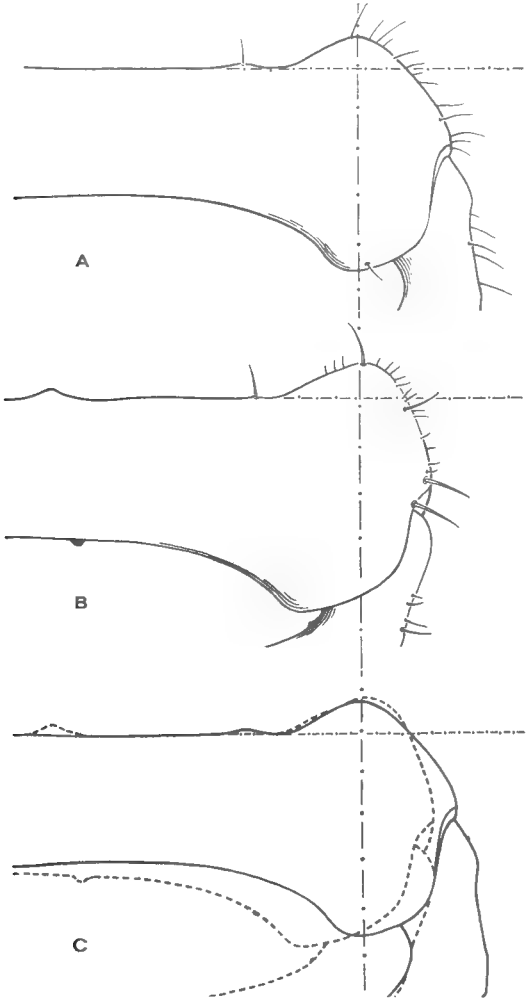


Fig. 26. ♂ — Extrémité de l'article basal de la chélicère, vue de profil, × 40.
A : *I. pyrenaea* Sim. ; B : *I. pyrenaea venasquensis* ssp. nov. ;
C : —— *I. pyrenaea*, - - - *I. pyrenaea venasquensis*.

Dans la littérature, *I. helwigii* a été figuré par :

Kolosvary : 1929 : ♂, article basal de la chélicère ; ♀, article basal de la chélicère, abdomen et céphalothorax vus en plan, deuxième article de la chélicère vu de face, mamelon oculaire vu de profil.

Kratochvil, 1934 : ♂ et ♀, chélicères vues de profil.

Hadzi, 1942 : ♂, abdomen ; ♀, article basal de la chélicère.

Nous soulignons le fait que chez la ♀ (Kolosvary) et chez le ♂ (Hadzi) les abdomens représentés n'ont pas de boucliers dorsaux, mais les tergites sont tous séparés. Les dessins soulignent l'affinité des deux espèces ; nous ne citons pas les dessins de Roewer, plus ou moins utilisables ; et nous signalons le dessin de Martens (**11**, p. 147, fig. 3 a-b) nommé *helwigi* et qui représente *I. taunica* Müller voisin de *I. superba* Sim.

En résumé, *I. pyrenaea* est voisin d'*I. helwigii*, lequel paraît très variable; de plus, il est voisin de plusieurs espèces espagnoles dont l'ensemble peut-être nommé le groupe *dispar* et qui comprend : *Ischyropsalis dispar* Sim., deux espèces nouvelles et peut-être aussi *I. magdalenae* Sim. (♂ inconnu). Ces Opilions sont étudiés, décrits et figurés dans un travail actuellement sous presse ; ils habitent le nord de l'Espagne.

Nous verrons plus loin que le matériel examiné et étudié par nous comportait 41 ♂ et 40 ♀. Sur ce nombre, seul 1 ♂ de la Gr. de la Palle (Rieulhès, Hautes-Pyrénées) avait les tergites de l'abdomen séparés (absence de scutum). Ce caractère, dont l'étude est en cours, ne suffit pas pour déterminer spécifiquement un individu ; chez les *Ischyropsalis*, le scutum dorsal est de règle ; chez certains spécimens, le scutum dorsal se présente fragmenté totalement ou en partie (travaux de Hadzi, de Juberthie).

Répartition géographique.

I. Localités publiées :

France :

Ariège. — Gr. de Lestelas, Cazavet. C'est la localité-type de l'espèce et c'est avec du matériel capturé dans cette grotte que nous avons pu élargir notre connaissance de l'espèce et déterminer les animaux dont nous donnons plus loin les stations. Nous signalons que le *I. nodifera* Sim. signalé de cette grotte par Roewer (**14**) et que nous avons retrouvé et étudié est *I. pyrenaea*.

Gr. d'Aubert, près de Saint-Girons (**6**).

Gr. de Liqué, Moulis (**18**).

Basses-Pyrénées. — Gr. des Eaux-Chaudes, les Eaux-Chaudes (**19**).

Gr. de Bétharram, Arthez d'Asson (**20**).

Gr. de Malarode, Arudy (**14**).

Haute-Garonne. — Gr. de l'Espugne, Saleich (**7**).

II. Localités nouvelles. — Matériel étudié : 41 ♂, 40 ♀ (Dresco det.). Nous remercions les collecteurs qui nous ont procuré le matériel étudié dans cette note, en dehors de nos captures personnelles, ce sont : Bouillon (M.), Carrère (F.), Coiffait (H.), Derouet (L.), Henrot (H.), Mauriès (J. P.), Nègre (J.), Prof. Vandel (A.).

Ariège. — Gr. de Lestelas, Cazavet, ♂, 30-viii-43 (Henrot et Nègre) ; 2 ♂, 2 ♀, 30-v-62 (Bouillon) ; 8 ♂, 4 ♂, 3-vi-62 (Bouillon, E. et L. Dresco) ; 2 ♀, 18-x-62 (Bouillon) ; ♀, 1-xii-62 ; 5 ♂, 4 ♀ (L. Dresco-Derouet, nº 398 à 417).

Gr. Foulquier, Cazavet, ♂, ♀, 8-x-64 (Bouillon, E. et L. Dresco).

Aven inférieur du Col du Salau, Salau, alt. 1 700-1 800 m, ♀, 2-x-57 (Coiffait).

Gr. de Liqué, Moulis, ♂, vi-53 (Coiffait) ; nous avons également étudié un tube de la Coll. Simon, Simon det., provenant de cette grotte (♂, ♀, J. R.).

Gouffre de l'Haïou, Cazavet, 2 ♂, 4-v-59 (Bouillon).

Puits de Pruhaut, Galey, ♂, 14-viii-46 (Dresco).

Puits de la Mate, Saint-Julien-du-Castillonnais, ♂, ♀, 16-viii-46 (Dresco).

Gr. de la Cabane des Gardes, Buzan, 2 ♀, 19-viii-46 (Dresco).

Ces trois dernières stations sont situées sur la Crête de Cournudère qui fait la limite entre l'Ariège et la Haute-Garonne (**2**).

Haute-Garonne. — Gr. de l'Espugne, Saleich, 2 ♀, 14-vii-45 (Dresco, Henrot et Nègre) ; 2 ♂, 14-xi-54 (Carrère) ; ♀.

Gr. de Paloumère, Milhas, ♂, 29-viii-46 (Dresco).

Puits de Las Templas, Herran, ♂, 3 ♀, 13-viii-46 (Dresco).

Puits de Burtetch nº 2, Milhas, ♂, 5-vi-54 (Dresco).

Gr. de Riusec, Portet d'Aspet, ♀, 1-x-53 (Carrère et L. Derouet) ; capture faite dans la salle de la Pluie, temp. : 6ºC.

Gr. du Pas du Loup, Francazal, ♂, 7-vi-62 (Bouillon, E. et L. Dresco).

Port de Vénasque, au-dessus de Luchon, ♂, 16-vii-52 (Vandel).

Capture intéressante, faite à l'air libre ; ce ♂ est un individu à pattes courtes dont nous avons commenté le cas, donné des mensurations, des rapports et des figures (fig. 14 à 17), et que nous nommons *I. pyrenaea venasquensis*, sous-espèce de *I. pyrenaea* Sim.

Hautes-Pyrénées. — Gr. de la Palle, Rieulhès, ♂, 5-vi-46 (Coiffait).

Gr. de la Bouhadère, Saint-Pé-de-Bigorre, ♀, 14-ii-65 (Mauriès).

Gr. des Cabanes d'Artigusses, Aragnouet, ♀, 15-viii-64 (Mauriès, F. 017).

Vallon d'Aygues Tortes, flanc Sud, alt. 2 400 m, haute vallée de

Louron, Loudanvielle, ♂, 26-viii-64 (Mauriès, F. 020). Sous des pierres.

Basses-Pyrénées. — Nous avons étudié et nous en confirmons la détermination, le matériel publié par Roewer en 1935 (**14**), en provenance des grottes de Bétharram et de Malarode ; de plus, le tube nº 24165 de la Coll. Simon, Gr. de Bétharram, ♂, 2 ♀, 14-x-06, était mal étiqueté : il portait la mention « I. luteipes » et pourtant Simon cite bien *I. pyrenaea* de cette grotte (**20**). Nous ajoutons :

Gr. de Bétharram, Arthez d'Asson, ♂, 3 ♀, iv-64 (Coiffait) ; 3 ♂, ♀, 23-iv-64 (Bouillon).

III. Localités douteuses, a confirmer ou erronnées :

Espagne.

Roewer, en 1935 (**14**), a cité *I. pyrenaea* de deux grottes de la province de Guipuzcoa : Cuevas de Iturmendi, Hernani, 2 ♂, 2 ♀, et Cueva de Arrobicta, Anoeta, ♂, ♀. Nous avons retrouvé et étudié ce matériel et la présence des deux sexes dans chacune des grottes, nous a permis de les identifier sans aucun doute : il s'agit de *I. nodifera* Sim. (note sous presse) ; nous pensons qu'il y a eu erreur dans la rédaction des étiquettes, car il est impensable que Roewer se soit trompé à leur sujet, puisque dans le même travail (**14**) il cite *I. pyrenaea* des Basses-Pyrénées et la détermination est correcte (voir plus haut).

Nous avons trouvé et étudié, dans la Coll. Simon, un tube nº 15245, étiqueté « Pr. de Huesca, ♂ » ; cet animal est une ♀ d'*I. pyrenaea* mais nous estimons qu'il ne faut pas tenir compte de cette référence, car, dans le Catalogue manuscrit de Simon, il y a également une confusion, et on y trouve : « 15245, 24117 [ces deux numéros barrés] 24117 — Gr. de l'Oueil, près Rébenacq », et plus loin : « 15245 : pr. de Huesca ». Ajoutons que nous avons signalé *I. superba* Sim. de la Gr. de l'Oueil de Néez, Rébenacq.

IV. Conclusions.

Ainsi *I. pyrenaea* est une espèce très localisée et ses stations sont peu nombreuses : on la rencontre dans quelques grottes de l'Ariège, de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées et des Basses-Pyrénées.

Malgré l'important matériel étudié, sa présence reste douteuse en Espagne, où se trouvent toutefois des espèces très voisines.

C'est une espèce cavernicole et peu d'exemplaires ont été capturés à l'air libre ; l'un de ceux-ci paraît être une sous-espèce de *pyrenaea*, mais il faudra attendre d'autres captures pour fixer sa position systématique : sous-espèce ou espèce nouvelle ?

Juberthie (**8**) pense même et il nous semble à juste raison, que l'espèce est strictement cavernicole, et nous sommes loin des deux opinions suivantes émises par Simon (**20**) : « ... *I. pyrenaea* a été rencontrée dans presque toutes les grottes de l'Ariège et de la Haute-Garonne... » et par Jeannel (**6**) : « Troglophile. — Répandu dans la partie centrale des

Pyrénées, dans les mousses humides ; observé dans beaucoup d'autres grottes de l'Ariège et de la Haute-Garonne. »

Cette phrase est une erreur en ce qui concerne *I. pyrenaea* ; par contre, elle pourrait fort bien s'appliquer à *I. luteipes* Sim.

Résumé.

I. pyrenaea Sim. 1872 est étudié afin d'en préciser les caractères morphologiques, les affinités, la répartition géographique. Un historique précède : il comprend la liste raisonnée des travaux antérieurs.

Summary,

The morphological characters, affinities and geographical distribution of *I. pyrenaea* Simon, 1872 are studied and precisely stated. A reasonned analysis of the previously published works is given by the author.

Laboratoire de Zoologie
(Arthropodes) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Bedel (L.) et Simon (E.), 1875. — Liste générale des Articulés cavernicoles. *J. zool.*, **4**, pp. 1-69.
2. Dresco (E.), 1947. — Recherches souterraines dans les Pyrénées centrales. Résultats biospéléologiques. *Ann. spéléo.*, **2**, 2-3, pp. 149-164.
3. —, 1966. — Recherches sur les Opilions du genre Ischyropsalis (Fam. Ischyropsalidae). I. Les caractères systématiques. — II. Ischyropsalis robusta Simon. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, 5, pp. 586-602.
4. Hadzi (J.), 1942. — Raziskovanja o Ishiropsalih (Opiliones). Razprave, **21**, Llubljana, pp. 5-114.
5. —, 1954. — Nadaljnja Raziskavanja o Ishiropsalidih (Opiliones). Razprave, **2**, Llubljana, pp. 139-196.
6. Jeannel (R.), 1926. — Faune cavernicole de la France. Paris.
7. Juberthie (C.), 1961. — Données sur la biologie des Ischyropsalis C.L.K. (Opiliones, Palpatores, Ischyropsalidae). *Ann. Spéléo.*, **16**, 4, pp. 381-395.
8. —, 1964. — Recherches sur la biologie des Opilions. *Ann. Spéléo.*, **19**, I, pp. 1-238.
9. Kolosvary (G.), 1929. — Die Weberknechte Ungarns. Szeged, pp. 1-112.
10. Kratochvil (J.), 1934. — Sekáči (Opiliones) Československé republiky Práce Morav. Prirod. Spol., **9**, 5, pp. 1-35.

11. Martens (J.), 1965. — Verbreitung und Biologie des Schneckenkankers Ischyropsalis helwigi. *Natur und Mus.*, **95** (4), pp. 143-149.

12. Roewer (C. F.), 1914. — Die Familien der Ischyropsalidae und Nemastomatidae der Opiliones-Palpatores. *Arch. Naturg.*, **80** A, f. 3, pp. 99-170.

13. —, 1923. — Weberknechte der Erde. Iena.

14. —, 1935. — Opiliones. Fünfte Serie, zugleich eine Revision aller bisher bekannten europäischen Laniatores. *Arch. zool. expér.*, **78**, I.

15. —, 1950. — Über Ischyropsalididae und Trogulidae. *Senckenberg.*, **31**, pp. 11-56.

16. Simon (E.), 1872. — Notice complémentaire sur les Arachnides cavernicoles et hypogés. *Ann. Soc. ent. Fr.* (5), **2**, pp. 473-488, pl. 16.

17. —, 1879. — Les Arachnides de France, t. 7. Paris.

18. —, 1910. — Araneae et Opiliones (2e série). *Biosp.*, *Arch. zool. expér.*, 5, **5**, pp. 49-66.

19. —, 1911. — Araneae et Opiliones (3e série). *Biosp.*, *Arch. zool. expér.*, 5, **9**, pp. 177-206.

20. —, 1913. — Araneae et Opiliones (4e série). *Biosp.*, *Arch. zool. expér.*, **52**, pp. 359-386.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 680-694.

REDESCRIPTION DES MICROTHROMBIDIINAE DE BOLIVIE, DÉCRITS PAR BOSHELL J. ET KERR J. A. EN 1942 (ACARI - THROMBIDIIDAE) (2e partie) [1]

Par Pierre ROBAUX

Genre **Microthrombidium** (*suite*).

Microthrombidium kompi Boshell et Kerr, 1942.

Espèce décrite par les auteurs d'après 9 exemplaires.

Pour la redescription de cette espèce nous avons disposé de 3 exemplaires, l'un provenant du Smithsonian Institute à Washington, le second du British Museum. Le troisième, provient également du Smithsonian Institute, mais était étiqueté *Manriquia rocae*. Nous avons vu, dans la première partie de ce travail [1] que cet exemplaire ne pouvait pas être « *rocae* » et qu'il devait être rattaché à *Microthrombidium kompi*.

L'idiosoma a une longueur comprise entre 720 μ et 910 μ, sur 720 μ-815 μ de large.

La crête métopique (fig. 1 A) est semblable à celle de *Microthrombidium wilsoni* que nous avons décrit dans la première partie. Toutefois sur le vertex s'insère un plus grand nombre de soies barbulées, d'autre part, les yeux sont pseudo-pédonculés.

Les papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma sont de deux sortes :

— les plus longues, 56 μ à 93 μ, sont fortes, coniques, barbulées sur leurs deux premiers tiers proximaux, absolument lisses sur le dernier tiers (fig. 1 D).

— les plus courtes, 30 μ environ, sont coniques et couvertes de longues barbules.

Les pattes sont toutes plus courtes que le corps. Néanmoins chez un de nos exemplaires la quatrième paire atteint 1 015 μ. Le tarse I a une longueur comprise entre 245 μ et 290 μ, sur une largeur de 135 μ-170 μ. Le tibia est plus court puisque sa longueur varie entre 170 μ et 195 μ

1. Cf. Robaux P. : Redescription des *Microthrombidiinae*... (1re partie), *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., **39**, n° 2, 1967, pp. 293-307.

(fig. 1 F). Il n'y a pas de processus latéraux chitineux à l'extrémité des tibias et des génuaux.

Les palpes maxillaires sont comparables à ceux de *Microthrombidium wilsoni*. On distingue sur la face interne du tibia 3 sortes de peignes (fig. 1 B) :

— un peigne antérieur composé de 5 ou 6 épines, dont la plus distale, beaucoup plus forte que les autres, constitue l'ongle accessoire ;

— un peigne postérieur comprenant 7 et 9 épines sensiblement de même taille et de même longueur que les précédentes ;

— un peigne latéral (radula) de 3 ou 4 épines plus longues que celles formant les deux peignes précédents.

Face externe du tibia il n'y a pas d'épine latérale. A l'extrémité distale du tarse on distingue deux soies, probablement sensorielles, lisses, l'une très longue, l'autre beaucoup plus courte.

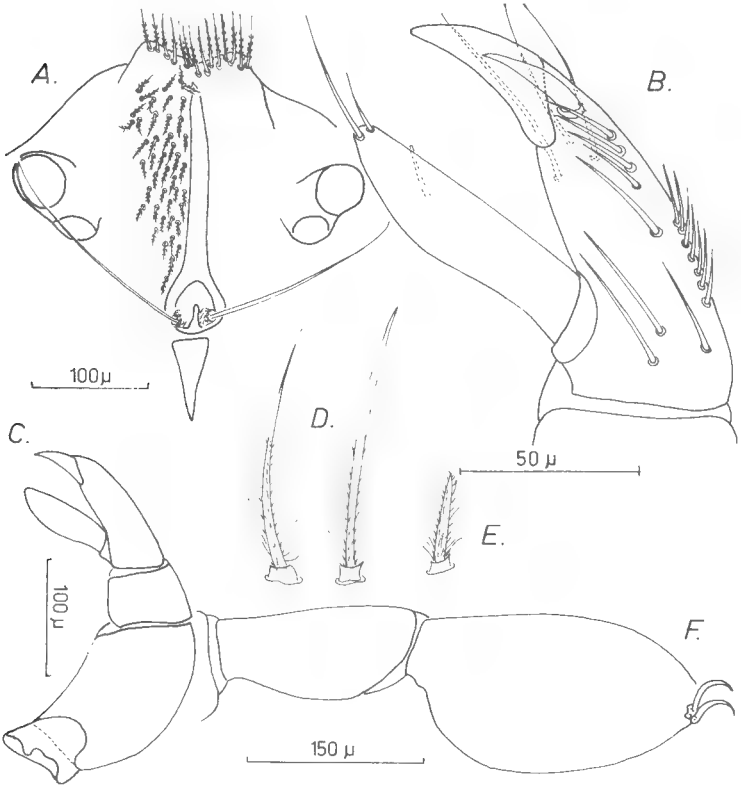


Fig. 1. — *Microthrombidium kompi.*

A : crête métopique ; B : tarse et tibia du palpe, face interne ; C : palpe ; D : grandes papilles dorsales ; E : petite papille dorsale ; F : tarse et tibia des P I.

Papilles génitales et uropores, face ventrale, sont semblables à ceux que nous avons décrits chez *Microthrombidium wilsoni.*

Répartition géographique — Habitat :

Les exemplaires originaux ont été décrits d'après des récoltes faites en Bolivie, à Bolivar (Santander) à 1 500 m d'altitude.

L'exemplaire, étiqueté par les auteurs, *Manriquia rocae*, provient également de Bolivie, mais de Restrepo. Il a été capturé dans de l'humus au pied d'un bosquet.

Microthrombidium cararensis Boshell et Kerr, 1942.

Espèce décrite par les auteurs boliviens à partir de 10 exemplaires. Nous la redécrivons à partir de deux exemplaires, l'un provenant du British Museum, l'autre du Musée de Washington.

M. cararensis est un thrombidion de très petite taille puisque l'idiosoma a une longueur comprise entre 640 μ et 770 μ sur une largeur de 610 μ-625 μ.

Les papilles recouvrant la face dorsale de l'idiosoma sont toutes du même type et très caractéristiques (fig. 2 E). D'une part, elles sont toutes dirigées vers l'arrière, d'autre part, le tubercule sur lequel s'insère le poil pénètre très profondément sous la cuticule et forme un bulbe qui s'élargit au fur et à mesure qu'il s'enfonce dans le tégument ; la partie interne, bien visible à de forts grossissements, est trois fois plus longue que la partie externe ; sur cette dernière s'insère un poil très finement barbulé, rabattu vers l'arrière, dont la longueur ne dépasse pas 25 μ.

La crête métopique (fig. 2 C) est également très caractéristique : elle rappelle, par la position des yeux, très proches de la bandelette antérieure, celle que nous rencontrons chez les *Valgothrombium*, mais elle diffère de ce genre par la présence, à l'extrémité de la bandelette antérieure, d'un vertex sur lequel s'insèrent 5 soies barbulées (chez les *Valgothrombium* le vertex est glabre, plissé et forme une sorte de « naso »). Les soies sensorielles sont courtes et lisses.

Les pattes sont toutes plus courtes que le corps. Aux pattes I, le tarse a une longueur comprise entre 140 μ et 145 μ sur une largeur de 100 μ. Sa forme est caractéristique (fig. 2 D) : il est ovalo-cordiforme avec bord infero-postérieur saillant et extrémité antérieure acuminée. Le tibia est beaucoup plus court : sa longueur varie entre 70 μ et 80 μ.

Les palpes maxillaires sont de petite taille (fig. 2 F). Sur le bord dorso-interne du tibia on distingue 2 sortes de peignes (fig. 7 A) :

— un peigne antérieur formé de 4 à 6 épines dont la plus distale, beaucoup plus puissante, constitue un ongle accessoire ;

— un peigne postérieur composé de 4 épines.

Il existe d'autre part, sur la face latérale interne de ce même article, un peigne latéral (radula) comprenant deux longues épines. Par contre, face externe, il ne s'insère aucune épine entre l'ongle terminal et l'inser-

tion du tarse. A l'extrémité distale de celui-ci (fig. 2 B) nous remarquons deux soies lisses, une très longue, l'autre très courte. Le solénidion s'insère, côté externe, approximativement au milieu du tarse.

Face ventrale, il ne s'insère, sur les centrovalves que des soies lisses réparties sur deux rangées ; sur les épivalves par contre, les soies sont barbulées.

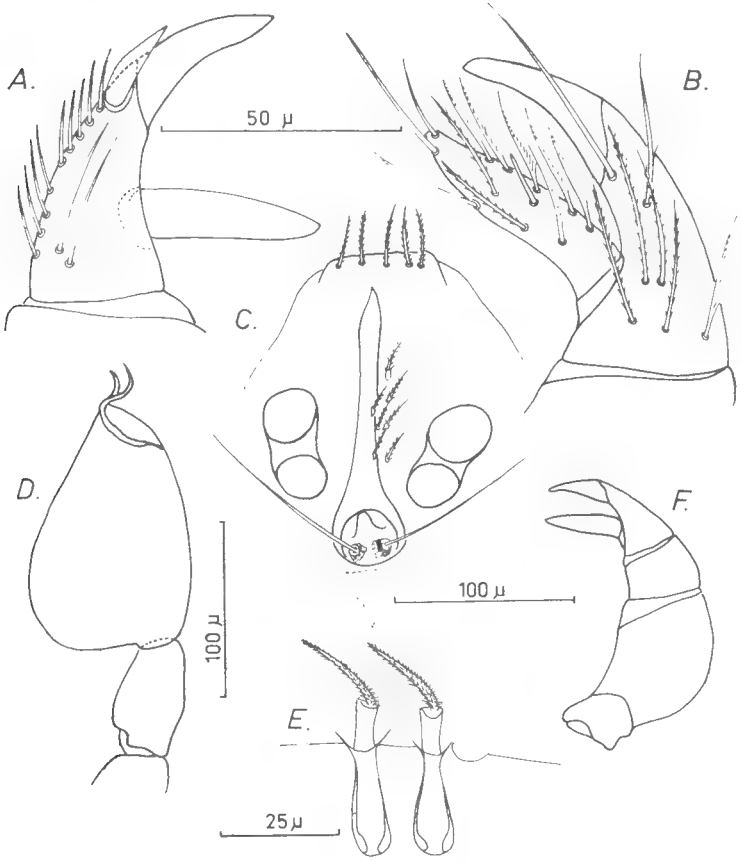


Fig. 2. — *Microthrombidium cararensis.*
A : tarse et tibia du palpe, face interne ; B : tarse et tibia du palpe face externe ; C : crête métopique ; D : tarse et tibia des P I ; E : papilles dorsales ; F : palpe.

Répartition géographique — Habitat :

Septembre 1937, Borrascoso, Municipio de Bolivar (Santander) à 1 000 m dans de l'humus.

Observations :

La structure des papilles dorsales, la position des yeux très près de la crête métopique, pourraient peut-être faire de cette espèce le type d'un genre nouveau. Cependant, devant le nombre de genres existants dans la Sous-Famille des Microthrombidiinae, il nous semble audacieux de créer encore un nouveau genre, qui en réalité ne serait différencié des autres que par la forme des papilles dorsales. Les auteurs boliviens, signalaient déjà, et pour les mêmes raisons, cette possibilité. Notre but est de réviser cette importante Sous-Famille, de comparer entre eux les différents genres, et d'établir sur des bases entièrement nouvelles et précises, une classification rationnelle qui tiendrait peu compte de la forme des papilles dorsales.

Genre **Enemothrombium** Berlese, 1910.

Enemothrombium manriquei (Boshell & Kerr, 1942).

= *Manriquia manriquei* Boshell & Kerr, 1942.

= *Enemothrombium longipes* André, 1961.

En 1961, Marc André, décrivait à partir de 5 exemplaires provenant de Patagonie une nouvelle espèce de Thrombidion sous le nom d'*Enemothrombidium longipes* [1]. En comparant les exemplaires de cette espèce avec ceux de *Manriquia manriquei* Boshell & Kerr, 1942, nous avons été frappé par la similitude des caractères. Bien que les exemplaires de Bolivie mis à notre disposition aient été peu nombreux (4), nous avons acquis la certitude que l'*Enemothrombium longipes* de André et *Manriquia manriquei* appartenaient à la même espèce et cela en dépit de certaines mensurations qui font que deux exemplaires boliviens semblent aberrants par rapport à ceux de *longipes* : ce dernier nom tombe donc en synonymie avec *manriquei.*

Nous n'ajouterons que peu d'indications à l'excellente diagnose de Marc André, sinon pour préciser quelques points de détail. Dans le Tableau I nous comparons les données des exemplaires boliviens avec celles relevées par André sur les exemplaires chiliens.

La crête métopique (fig. 3 B) est essentiellement formée d'une bandelette antérieure fortement chitinisée qui n'atteint pas le vertex ; elle est un peu plus large au niveau de l'aréa sensilligère d'où partent deux longues soies sensorielles lisses, on distingue sous l'aréa une pièce bien chitinisée, très petite qui est probablement un résidu de la bandelette

1. Je ne peux qu'adresser ici un hommage profond et personnel à Marc André qui, jusqu'à sa brutale disparition, a conduit mes travaux dans le difficile groupe des *Thrombidiidae.* A la veille de sa mort, très exactement, il nous confiait l'ensemble des Thrombidions d'Amérique du Sud qu'il avait décrit, montrant ainsi tout l'intérêt aux travaux que j'effectuais sous sa direction. Ce geste était aussi celui d'un homme sincère, qui savait confier ce qu'il possèdait, voulant toujours rendre service, en étant au service des autres.

Tableau I.

	Enemothrombium manriquei				
	Enemo. longipes André, 1961.	*Manriquia manriquei* B. & K.			
Longueur idiosoma :	1750 — 2150				
Largeur idiosoma :	1250 — 1630				
Longueur P I :	1760 — 2240	1380	1295	1650	2110
Longueur P II :	1280 — 1620	865	960	1150	1535
Longueur P III :	1270 — 1720	865	960	1150	1535
Longueur P IV :	1990 — 2600	1295	1460	1785	2240
Longueur tarse I :	410 — 560	305	360	385	480
Largeur tarse I :	125 — 180	155	155	200	245
Longueur tibia I :	350 — 490	255	265	320	415
Longueur des papilles	60 — 78 40 — 48				
Palpe maxillaire :					
Tibia f.i. : p.a.	11 — 16	8	7	14	19
p.p.	15 — 25	14	16	23	23
radula	13	7	7	10	8
f.e.	1	1	1	1 (ou 0)	1 — 0
Tarse : soies terminales :	5	5	5	5	5

postérieure. Sur le vertex s'insèrent au minimum 15 soies fusiformes ; les yeux sessiles sont sur les bords latéraux du propodosoma, de part et d'autre du milieu de la bandelette antérieure.

A l'extrémité du tarse palpaire, nous observons un groupe de 5 soies sensorielles lisses (fig. 3 A). D'autre part, sur la face externe du tibia palpaire, l'épine latérale externe n'est pas toujours présente.

Face ventrale, la papille génitale mâle, la seule que nous ayons pu observer dans de bonnes conditions, est semblable à celle que nous observons chez tous les Microthrombidiinae. Sur la centrovalve, s'insèrent deux rangées de soies lisses, sur les épivalves, deux rangées de soies fusiformes barbulées. Sur l'anellus-operculum on observe 2 paires de soies lisses. Sur chaque valve de l'uropore mâle s'insèrent une quinzaine de soies barbulées fusiformes. Il n'y a pas, semble-t-il, de fine membrane hyaline prolongeant les valves.

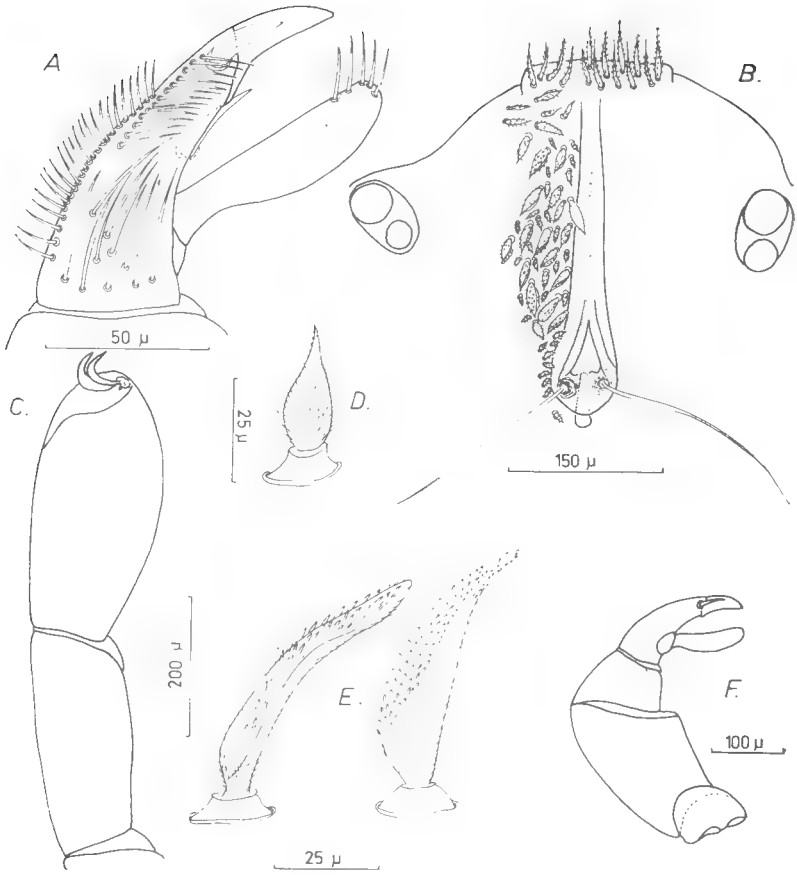


Fig. 3. — *Enemothrombium manriquei.*
A : tarse et tibia du palpe, face interne ; B : crête métopique ; C : tarse et tibia des P I ; D: petite papille dorsale ; E : grandes papilles dorsales ; F : palpe.

Enemothrombium restrepoi (Boshell & Kerr, 1942).

= *Manriquia restrepoi* Boshell & Kerr, 1942.

Espèce décrite par Boshell & Kerr à partir de 11 exemplaires. — Nous la redécrivons à partir de deux exemplaires provenant l'un du Musée de Washington, l'autre du British Museum.

E. restrepoi est un acarien de taille moyenne, puisque le rapport longueur sur largeur de l'un des exemplaires est de 865 µ sur 770 µ.

Les papilles qui recouvrent la face dorsale de l'idiosoma sont de deux sortes et en général d'assez petite taille.

— les plus petites, sont coniques, très aiguës à leur extrémité distale, renflées à la base et recouvertes sur toute leur surface de plusieurs rangées de fines barbules. La taille de ces papilles est de 15 μ environ (fig. 4 F) ;

— les plus grandes, 20-25 μ, sont lobées, partiellement divisées en deux et recouvertes également par un réseau dense de fines barbules (fig. 4 G).

La crête métopique est en tous points comparable à celles que nous venons de décrire chez *Enemothrombium manriquei*, cependant on n'aperçoit pas la baguette postérieure sous l'aréa sensilligère ; d'autre part, les yeux, sessiles, sont situés beaucoup plus près de la bandelette antérieure (fig. 4 B).

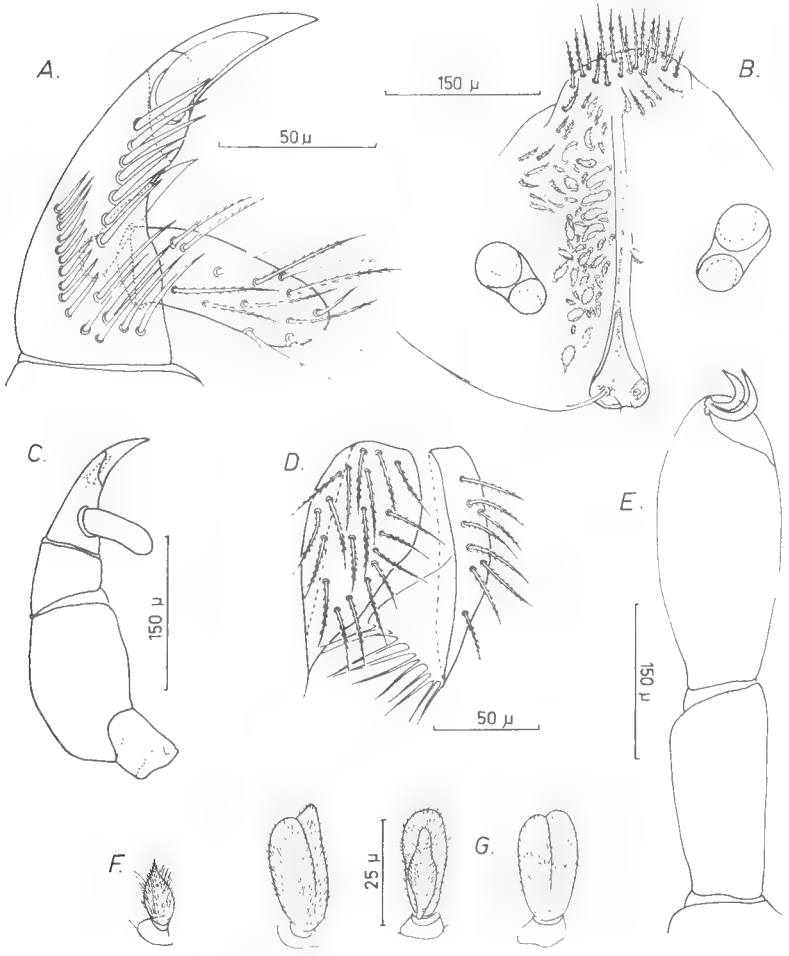


Fig. 4. — *Enemothrombium restrepoi.*

A : tarse et tibia du palpe, face interne ; B : crête métopique ; C : palpe ; D : uropore ♂ ; E : tarse et tibia des P I ; F : petite papille dorsale ; G : grandes papilles dorsales.

Les pattes de la première et quatrième paires sont beaucoup plus grandes que le corps. Elles mesurent respectivement P I : 1055-1535 μ, P IV : 1125 μ-1585 μ. La longueur des tarses varie entre 275 μ et 360 μ, la largeur est voisine de 135 μ ; le tibia est un peu plus court, sa longueur oscille entre 210 et 270 μ (fig. 4 E).

Sur les palpes, d'assez petite taille, (fig. 4 C) le quatrième article porte, sur sa partie dorso-interne (fig. 4 A) deux peignes :

- l'antérieur est composé de 8 ou 10 épines dont la première, beaucoup plus robuste, constitue un ongle accessoire ;
— le postérieur comprend entre 10 et 15 épines plus courtes que les précédentes.

On remarque, en outre, sur la face interne de ce même article, une radula, formée de 6 ou 7 longues et fortes soies spiniformes. Sur la face externe, il y a entre la base de l'ongle terminal et celle du cinquième article, une épine très bien développée en plus de quelques soies fortes, lisses ou munies de barbules.

Face ventrale, la papille génitale des deux exemplaires observés (2 mâles) est des plus classique : sur les centrovalves s'insèrent deux rangées de soies lisses, sur les épivalves deux ou trois rangées de soies barbulées.

Sur chaque pièce de l'anellus-operculum du squelette du pénis nous avons observé deux soies lisses.

L'uropore du mâle est caractéristique : il est formé de deux valves faisant saillie à la face ventrale ; sur celles-ci s'insèrent une vingtaine de longues soies barbulées ; les valves se prolongent par une membrane hyaline, assez longue et fortement découpée (fig. 4 D).

Répartition géographique — Habitat :

Boshell & Kerr ont décrit cette espèce à partir de 11 exemplaires capturés à Restrepo en Bolivie, dans des troncs d'arbres en décomposition.

Genre **Valgothrombium** Willmann, 1940.

Valgothrombium soperi (Boshell et Kerr, 1942).

= *Microthrombidium soperi* Boshell & Kerr, 1942.

= *Valgothrombium brasiliensis* André, 1964.

Espèce décrite par Boshell & Kerr en 1942 d'après 3 exemplaires dont le type a été déposé au Musée de Washington. C'est le type même que nous avons pu examiner. D'autre part, André en 1964 a décrit à partir d'une dizaine d'exemplaires provenant du Brésil, *Valgothrombium brasiliensis*. Nous avons pu comparer les exemplaires, de ces deux auteurs : Ils sont absolument semblables, aux variations individuelles

près : *brasiliensis* tombe donc en synonymie et devra être remplacé dorénavant par *soperi*.

A l'excellente diagnose de Marc André, nous n'ajouterons que quelques points de détail. Les papilles recouvrant la face dorsale ont, sur l'exemplaire type, une taille légèrement supérieure à celle donnée par André, 30 μ au lieu de 20 μ. Elles s'insèrent d'autre part sur de petits tubercules étoilés (fig. 5 E). A l'extrémité du tarse palpaire, qui est très court (fig. 5 B), on distingue 2 soies lisses, l'une est très longue, l'autre très courte. L'uropore est de petite taille (fig. 5 D), sur chaque valve s'insèrent 6 soies fusiformes finement barbulées.

Répartition géographique — Habitat :

V. soperi a été recueillie dans la savane, près de Puerto Lopez, Municipio de Villavicencio à 400 m d'altitude.

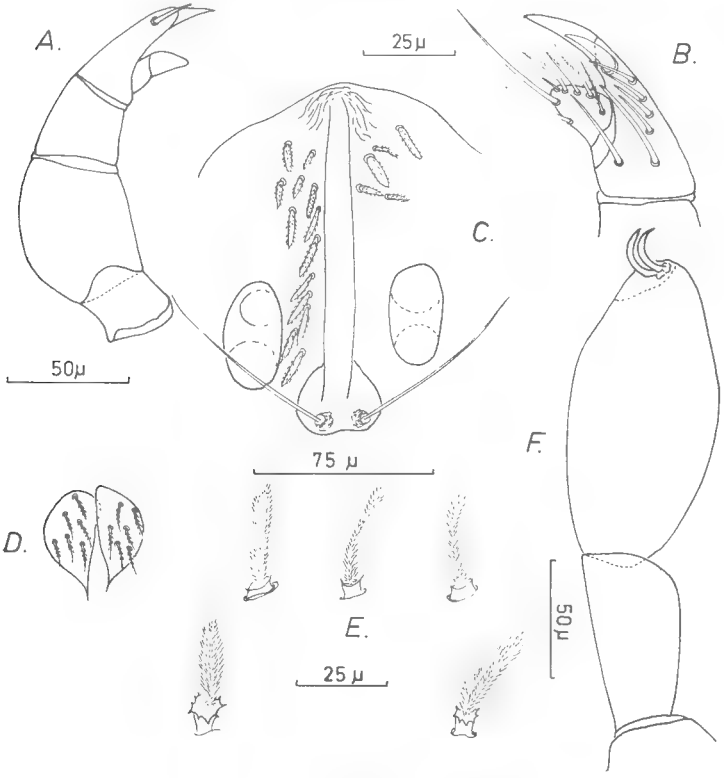


Fig. 5. — *Valgothrombium soperi.*
A : palpe ; B : tarse et tibia du palpe, face interne ; C : crête métopique ; D : uropore ; E : papilles dorsales ; F : tarse et tibia des P I.

Genre **Odillina** n. gen. [1].

Nous créons ce nouveau genre pour un Thrombidion décrit en 1942 par Boshell & Kerr à partir de 4 exemplaires dont un nous a été confié par le Musée de Washington.

Il diffère de la plupart des autres genres appartenant à la Sous-Famille des *Microthrombidiinae* par l'absence de peigne postérieur sur le bord dorso-interne du tibia palpaire ainsi que par la forme des papilles dorsales recouvrant l'idiosoma. Par ce dernier caractère, uniquement, on pourrait le rapprocher des *Trichothrombidium* Kobulej 1950.

Le genre *Odillina* n. gen. peut se définir par la diagnose suivante :

Microthrombidiinae caractérisés par la présence sur la face interne du tibia palpaire d'un unique peigne antérieur avec ongle accessoire bien développé, d'une radula et, sur la face externe de ce même article d'une épine latérale (pas de peigne postérieur). Coxae des pattes IV bien développés et fixés au coxae III presque à angle droit. Deux paires d'yeux petits, sessiles, avec boucliers oculaires, situés de part et d'autre de la crête métopique linéaire. Papille dorsale de deux structures différentes : les plus petites, portées par un court pédoncule, sont finement découpées, les plus grandes, sub-sphériques, à hampe courte, sont courbées vers l'arrière, elles sont découpées en deux zones, la plus dorsale est couverte par un réseau de fines barbules, la zone ventrale étant, elle, recouverte de nombreuses écailles digitiformes.

Type : *Microthrombidium acunae* Boshell & Kerr, 1942.

Odillina acunae (Boshell & Kerr, 1942).

= *Microthrombidium acunae* Boshell & Kerr, 1942.

Espèce relativement petite puisque l'idiosoma, sur l'exemplaire examiné, n'atteint qu'une longueur de 770 μ sur une largeur de 625 μ.

La face dorsale de l'idiosoma est recouverte de deux sortes de papilles très caractéristiques : les plus petites, qui sont aussi les plus nombreuses, n'ont pas 15 μ de long ; observées de profil, elles ont un aspect de coupe ; de dessus, elles sont finement découpées en étoile aux multiples branches : leur diamètre peut atteindre 30 μ ; elles sont garnies intérieurement et extérieurement par un réseau de barbules très ténues difficilement perceptibles aux plus forts grossissements (fig. 6 E). Les plus grandes ont entre 30 et 45 μ ; courbées vers l'arrière, légèrement sphériques, elles se divisent, en deux parties : la zone la plus dorsale hémisphérique est couverte par un réseau dense de très fines barbules, la partie ventrale prolonge, sans cloison apparente, la zone dorsale : les barbules sont remplacées par de petits lobes. Nous renvoyons à la figure 6 D qui indique assez fidèlement la structure de chacune de ces papilles telles que l'on peut les observer.

1. Dédié à mon épouse Odile.

La crête métopique (fig. 6 A) se compose :

— d'une bandelette antérieure bien chitinisée qui n'atteint pas le vertex : elle s'élargit progressivement d'avant en arrière pour former l'aréa sensilligère où sont creusées les deux aréoles ; de ces dernières partent les deux longues soies sensorielles lisses ;

— d'une bandelette postérieure triangulaire à peine chitinisée ; elle s'articule avec l'aréa par une pièce médiane très courte. Sur le vertex, à l'avant, s'insèrent une quinzaine de longues soies barbulées. Les yeux, très petits, situés de part et d'autre du milieu de la bandelette antérieure sont sessiles et portés par un scutum.

Les pattes sont toutes plus courtes que le corps ; elles mesurent respectivement, P I : 595 μ, P II : 430 μ, P III : 400 μ, P IV : 575 μ. Aux pattes I le tarse a une longueur de 145 μ et une largeur de 80 μ ; le tibia a 115 μ de long (fig. 6 C).

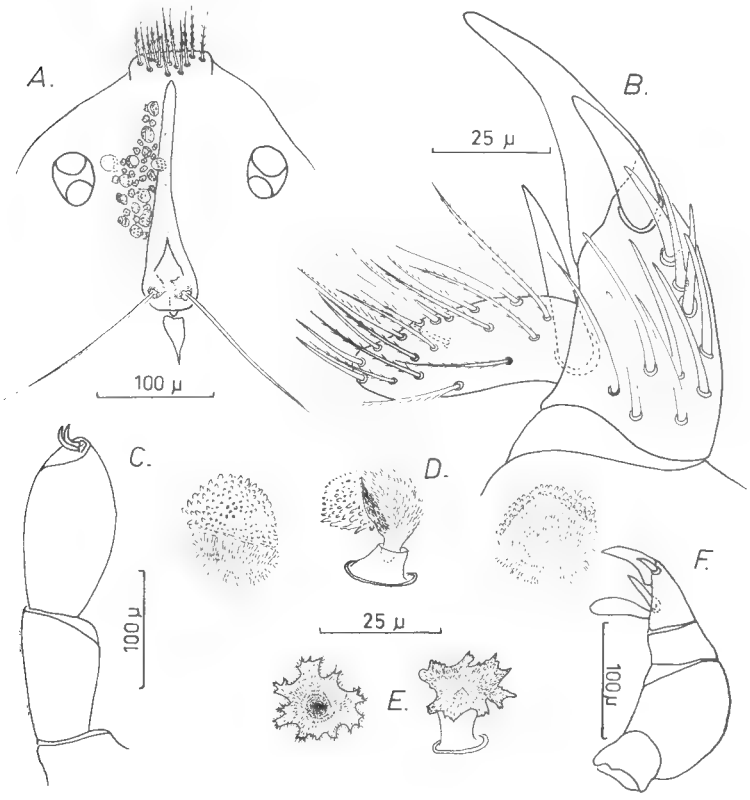


Fig. 6. — *Odillina n.g. acunae.*

A : crête métopique ; B : tarse et tibia du palpe, face interne ; C : tarse et tibia des P I ; D : grandes papilles sphériques ; E : petites papilles étoilées ; F : palpe.

Les palpes maxillaires sont très petits (fig. 6 F). Sur le tibia, face interne on distingue mal le peigne antérieur de la radula ; néanmoins, sur le bord dorso-interne on remarque un groupe de 4 soies spiniformes, assez bien alignées (fig. 6 B) qui constituent le peigne antérieur : la première de ces soies, beaucoup plus forte que les suivantes est appelé ongie accessoire ; les soies plus latérales, 7, plus longues que les précédentes forment la radula. Face externe de ce même article, à la hauteur de l'insertion du tarse, nous observons une épine latérale très puissante. Sur le cinquième article, outre quelques soies barbulées ou pectinées, on distingue à son extrémité un groupe de 3 soies lisses et courtes ; le solénidion se situe sur la face externe de cet article, dans le dernier tiers distal.

Face ventrale, les valves de l'uropore, recouvertes par 4 ou 6 soies fusiformes barbulées, ont 50 μ de long.

Répartition géographique — Habitat :

Odillina acunae a été recueillie près de Puerto Lopez, Municipio de Villavicencio à 400 m d'altitude dans la savane ouverte.

Genre **Coccothrombium** Feider, 1952.

Coccothrombium arborealis (Boshell & Kerr, 1942).

= *Microthrombidium arborealis* Boshell & Kerr, 1942.

= *Coccothrombium arborealis brasiliensis* André, 1962.

Boshell & Kerr, décrivaient en 1942 *Microthrombidium arborealis* à partir de 10 exemplaires de Bolivie. Trois de ceux-ci nous ont été prêtés par les différents Musées ; un quatrième, provenant du Musée de Cambridge dans le Massachussetts et déterminé par Michener (?) comme étant *M. arborealis* nous a été également confié. D'autre part, M. André, en 1962, décrivait à partir d'un exemplaire provenant du Brésil et récolté par R. Schuster, *Coccothrombium arborealis brasiliensis* n. subsp. Cet auteur assimilait avec quelques réserves son exemplaire aux *M. arborealis* B. & K. « la description donnée par les auteurs est si imprécise que c'est avec doute que nous assimilons notre échantillon à cette même espèce ».

Nous avons comparé entre elles l'ensemble de ces préparations : malgré quelques différences d'ordre morphologique (classiques dans cette Sous-Famille) telles que les dimensions relatives des articles terminaux des pattes, le nombre d'épines formant les peignes (ceci en particulier sur un exemplaire mâle de Colombie), la sous-espèce de Marc André et les exemplaires boliviens sont absolument identiques : *C. arborealis brasiliensis* est donc synonyme de *Coccothrombium arborealis* (B. & K.) 1942.

Nous ne reviendrons pas sur l'excellente diagnose de Marc André (1962) à laquelle nous renvoyons le lecteur. Dans le Tableau II ci-contre, nous comparons les valeurs trouvées sur les exemplaires boliviens avec celles relevées sur l'exemplaire provenant du Brésil.

Tableau II.

	C. arborealis brasiliensis André	*C. arborealis* B. & K.			*C. arborealis* det. Michener
Longueur idiosoma :	1950	135	770	—	1200
Largeur idiosoma :	1250	1200	625	—	960
Longueur P I :	1550	1545	990	—	1305
Longueur P II :	990	1130	535	—	1055
Longueur P III :	1360	1325	650	1055	1055
Longueur P IV :	2570	22000	1210	1950	1885
Longueur tarse 1 :	410	395	270	330	360
Largeur tarse 1 :	140	160	95	140	100
Longueur tibia 1 :	340	300	165	245	255
Longueur tarse IV :	240	230	155	200	205
Longueur tibia IV :	770	575	320	500	530
Palpe maxillaire :					
Tibia : f.i. : p.a.	15	19	11	16	22
p.p.	17	14	7	14	17
radula	17	10	3	15	6
f.e.	1	1	1	1 — 0	1
Longueur papilles dorsales	50 — 60 20 — 29	43 — 75 18	31 — 37 12	31 — 72 20	60 20

Répartition géographique — Habitat :

Les 10 exemplaires de Bolivie proviennent de « Municipio de Bolivar (Santander) ». Ils ont été capturés en septembre 1937 à 1 500 m d'altitude.

L'exemplaire du Brésil a été capturé le 17 juillet 1960 dans une clairière d'une forêt humide secondaire près de Fazendo da Toca à 300 m d'altitude environ. Ilha Bela près de Sao Sabastiao (Brésil-Sao-Paulo).

BIBLIOGRAPHIE

André, M., 1961. — Nouvelle espèce d'*Enemothrombium* (*E. longipes*), d'Amérique du Sud. *Acarologia*, **3**, 3, pp. 294-296.

— 1962. — *Coccothrombium arborealis* B. et K. *brasiliensis n. subsp. Ibid.*, **4**, 4, pp. 567-569.

— 1964. — *Valgothrombium brasiliensis*, nouvelle espèce de Thrombidion du Brésil. *Ibid.*, **6**, 2, pp. 300-301.

Boshell, J. & J. A. Kerr, 1942. — Veinticinco especies nuevas de Trombidiideos de Colombia. *Rev. Acad. Colom. Cien. Exact. Fis. Nat.*, **5**, pp. 110-127.

Robaux, P., 1967. — *Moyanella gigax* Boshell & Kerr, 1942 type des *Moyanellinae* n. subfam. (Acarina) (sous presse dans *Acarologia 1967*).

Laboratoire d'Écologie Générale,
Muséum National d'Histoire Naturelle,
F 91 — Brunoy.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 695-727.

RECHERCHES PRÉLIMINAIRES SUR LES GROUPEMENTS NATURELS CHEZ LES CRUSTACÉS DÉCAPODES BRACHYOURES [1].

IV. Observations sur quelques genres de Xanthidae.

Par Danièle GUINOT

Genre **Platyxanthus** A. Milne Edwards, 1863

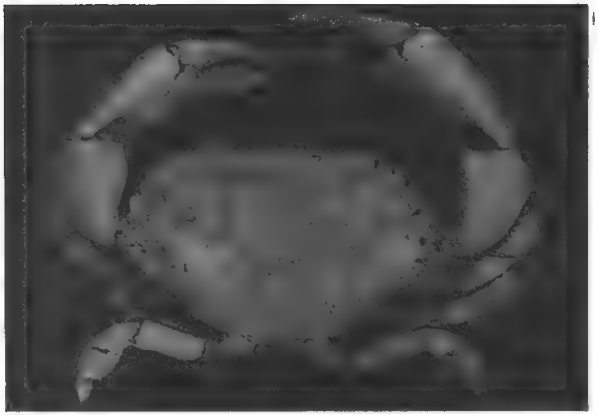
(Fig. 1, 3, 5-8)

L'espèce-type du genre *Platyxanthus* est *Pl. orbignyi* (H. Milne Edwards et Lucas, 1843), espèce vivant sur la côte sud-américaine, du Pérou au Chili (cf. Rathbun, 1930, p. 280, pl. 115, pl. 116, fig. 2 ; Garth, 1957, p. 55). Nous en figurons ici la carapace (fig. 1) et les pléopodes mâles 1 (fig. 5 a, b) et 2 (fig. 6).

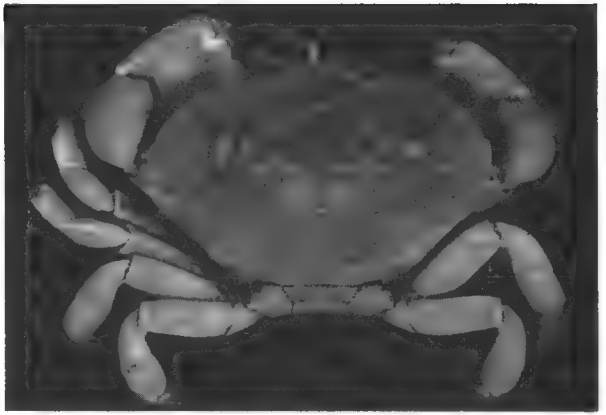
Les deux espèces, également sud-américaines, *Pl. crenulatus* A. Milne Edwards, 1879 (cf. Rathbun, 1930, p. 281, pl. 116, fig. 1, pl. 117-119) et *Pl. patagonicus* A. Milne Edwards, 1879 (Rathbun, *ibid.*, p. 284, pl. 123-125) diffèrent de *Pl. orbignyi* par plusieurs caractères, notamment par la morphologie de la région buccale, des mxp3, de la lacinie de mxp1, par le plastron sternal, par le pl 1 ♂, etc. Nous les maintenons provisoirement dans le genre *Platyxanthus*. Nous figurons ici la carapace (fig. 3) et les pl 1 ♂ (fig. 7) et 2 (fig. 8) de *crenulatus*.

Quant au * *Platyxanthus cokeri* Rathbun, 1930 (p. 283, pl. 120-122 ; 1957, p. 56), qui habite le littoral sud-américain du Pérou au Chili, il nous paraît devoir être placé dans le genre *Pelaeus* Eydoux et Souleyet, voire peut-être identifiable au *Pelaeus armatus* Eydoux et Souleyet, 1842 (cf. *infra*). Au sujet du *Platyxanthus* qu'il a récemment décrit sous le nom de * *Pl. balboai*, Garth (1940, p. 76, pl. 20) indiquait que l'espèce la plus proche était le *Pl. cokeri* de Rathbun et l'espèce la plus éloignée, *Pl. orbigny*. Seul un nouvel examen de *balboai* permettra de voir si ses caractères permettent de le rattacher à *Platyxanthus* ou à *Pelaeus*. Toutefois, notre hypothèse est que *balboai* diffère quelque peu de l'un et l'autre genre.

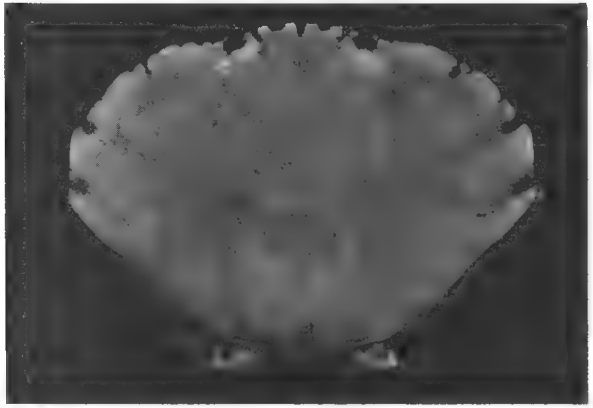
1. Voir *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, n° 5, 1966, pp. 744-762, fig. 1-24 ; n° 6, 1966 (1967), pp. 828-845, fig. 25-41 ; **39**, n° 2, 1967, pp. 345-374, fig. 1-42 ; n° 3, 1967, pp. 540-563, fig. 1-36.



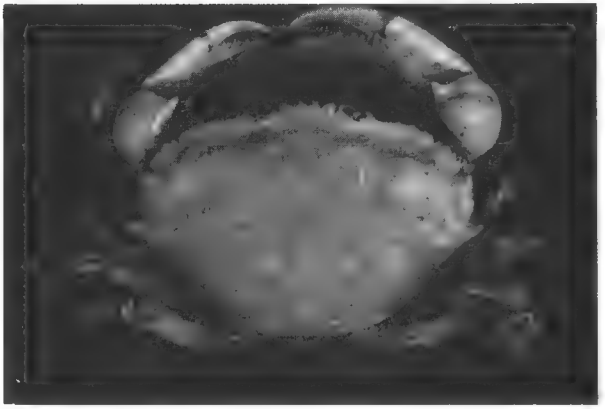
1



2



3



4

Fig. 1. — *Platyxanthus orbignyi* (H. Milne Edwards et Lucas), ♂ 79 × 121 mm, Baie de Pisco, Weddell coll.
Fig. 2. — *Homalaspis plana* (H. Milne Edwards), ♂ 35 × 53 mm, Chili, Porter coll., Bouvier det.
Fig. 3. — *Platyxanthus crenulatus* A. Milne Edwards, syntype ♂ 41 × 57 mm, Patagonie, d'Orbigny coll.

Genre **Pelaeus** Eydoux et Souleyet, 1842
(Fig. 4, 11, 12)

En 1842 (p. 224), Eydoux et Souleyet ont décrit le genre *Pelaeus* pour un beau Crabe, *P. armatus* Eydoux et Souleyet, 1842 (p. 226, pl. 1, fig. 10-15), récolté au cours du voyage autour du monde de « La Bonite ». Les deux auteurs indiquent comme provenance « îles Sandwich ». Après de longues recherches, nous avons retrouvé au Muséum de Paris les spécimens (l'un a conservé sa coloration rouge violacé) qui ont servi à l'établissement du genre *Pelaeus*, dont un mâle de 38 × 58 mm, et qui portent bien l'étiquette « îles Sandwich ». Or, depuis cette date, *P. armatus* n'a jamais été retrouvé aux Hawaï : Rathbun (1906, p. 850) puis Edmondson (1962, p. 255, fig. 10 e) mentionnent l'espèce dans leurs travaux sur les îles Hawaï mais seulement d'après la référence originale. L'espèce a pourtant été à nouveau récoltée, au cours du voyage au Pôle Sud et dans l'Océanie de « l'Astrolabe et la Zélée » ; en effet, Jacquinot et Lucas (1853, p. 19) la signalent, mais par malchance la provenance n'est pas connue : « Cette espèce, qui a été rencontrée par M. Leguillou, habite ? » (*ibid.*, p. 20). Dana (1852 *b*, p. 179) écrit avoir bien examiné des spécimens de *Pelaeus armatus* mais nous ne savons pas lesquels ni la provenance.

La comparaison des *Pelaeus* avec le genre américain *Platyxanthus* nous a amenée à constater l'extrême ressemblance entre *Pelaeus armatus* et le *Pl. cokeri* de Rathbun, et même à envisager l'hypothèse de leur identité. Cette dernière éventualité suppose, selon toute vraisemblance, une erreur de localité pour *Pelaeus armatus* : un grand nombre des Brachyoures recueillis par « La Bonite » proviennent en effet des côtes sud-ouest-américaines, là où a été signalé *Pl. cokeri* ; de plus, ainsi s'expliquerait le fait que l'espèce d'Eydoux et Souleyet n'ait pas été retrouvée aux Hawaï. Nous n'avons pas examiné de *cokeri* d'Amérique du Sud, aussi ne pouvons-nous avoir aucune certitude sur l'identité de *cokeri* et d'*armatus*. Toujours est-il que, dans le cas où *cokeri* serait distinct d'*armatus*, il devrait être ôté du genre *Platyxanthus* et placé dans le genre *Pelaeus*.

Le cas des deux autres espèces de *Platyxanthus*, *Pl. crenulatus* et *Pl. patagonicus*, dont nous avons dit plus haut qu'elles se distinguaient de l'espèce-type du genre, *Pl. orbignyi*, devra être considéré dans cette nouvelle perspective. Il ne semble pas, de toute façon, que *Platyxanthus* puisse tomber en synonymie avec *Pelaeus*, dont la date de publication est antérieure.

Les carcinologistes, qui se sont interrogés sur les rapports du genre *Pelaeus* avec les autres Xanthidae, ne l'ont jamais rapproché de *Platyxanthus*, mais toutefois ont évoqué ses caractères cancériens (par exemple, Eydoux et Souleyet, *loc. cit.* ; Jacquinot et Lucas, *loc. cit.*). Par contre, Dana (1852 *b*, p. 179) l'identifie au genre *Menippe* de Haan. Cette idée est reprise par A. Milne Edwards (1865 *a*, p. 227), qui s'étonne que l'on ait pu classer *Pelaeus* parmi les Cancériens et qui le

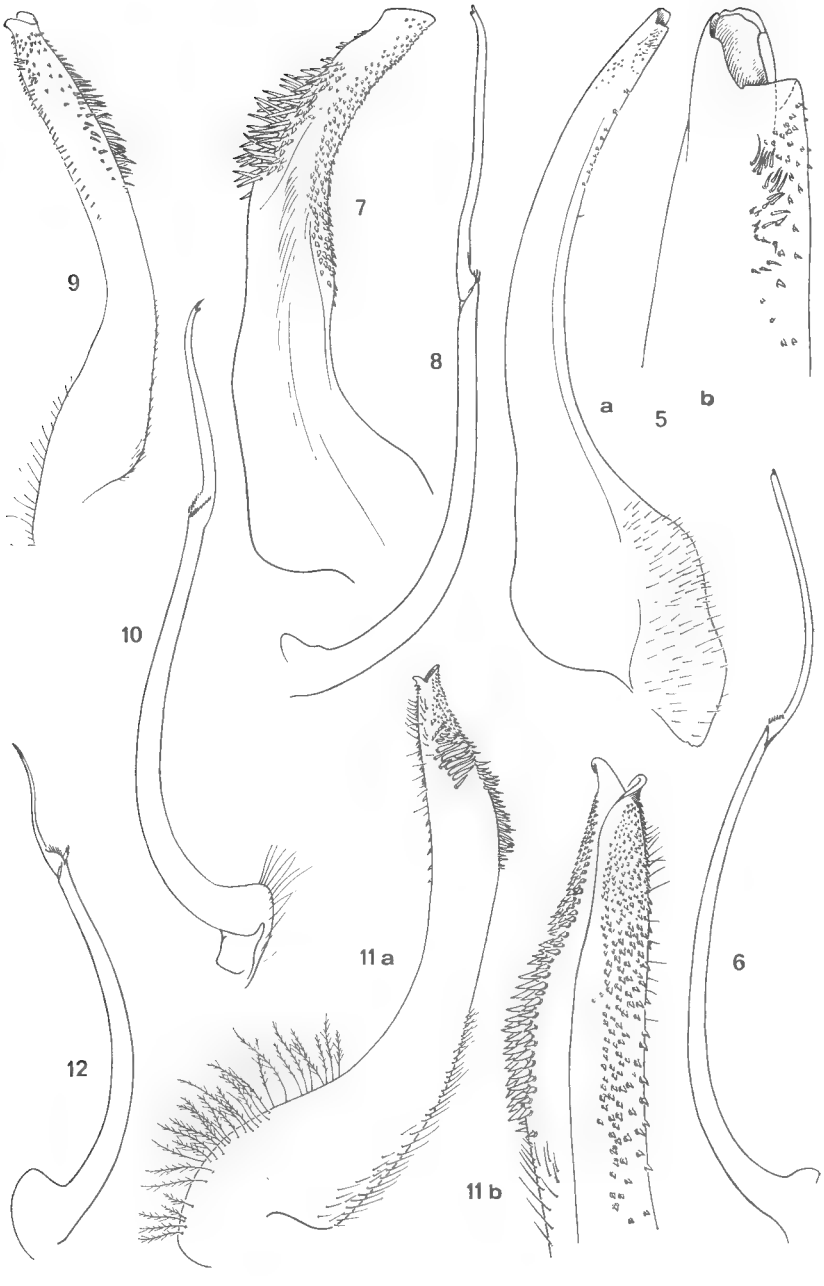


Fig. 5-6. — *Platyxanthus orbignyi* (H. Milne Edwards et Lucas), ♂ 79 × 121 mm, Baie de Pisco : 5a, pl 1 (× 4) ; 5b, *id.*, extrémité (× 22) ; 6, pl 2 (× 3,5).

Fig. 7-8. — *Platyxanthus crenulatus* A. Milne Edwards, syntype ♂ 41 × 57 mm, Patagonie, d'Orbigny coll. : 7, pl 1 (× 7) ; 8, pl 2 (× 7).

Fig. 9-10. — *Homalaspis plana* (H. Milne Edwards), ♂ 35 × 53 mm, Chili, Porter coll. : 9, pl 1 (× 7) ; 10, pl 2 (× 7).

Fig. 11-12. — *Pelaeus armatus* Eydoux et Souleyet, syntype ♂ 38 × 58 mm. « îles Sandwich » ?, Exp. La Bonite : 11a, pl 1 (× 7) ; 11b, *id.*, extrémité (× 14) ; 12, pl 2 (× 11).

considère comme « presque entièrement semblable aux *Menippe* ». En fait, si l'on compare *Pelaeus armatus* à la † *Menippe chauvini* de Berville, 1856, de l'Éocène (Lutétien) figurée par A. Milne Edwards (*ibid.*, p. 292, pl. 20, fig. 1), on ne peut qu'être frappé de leur extrême ressemblance, ce qu'A. Milne Edwards justement ne mentionne pas. Nous reviendrons ultérieurement sur les affinités de cette espèce fossile et sur les rapports de *Pelaeus* avec les *Menippe* et avec les *Cancer* et genres alliés. Mentionnons encore que Strahl (1861, p. 106) avoue ne pas pouvoir se prononcer sur les véritables affinités de *Pelaeus*, tandis que de Man (1899, p. 57) est convaincu que *Pelaeus armatus* appartient au genre *Menippe*.

Nous figurons ici la carapace (fig. 4) et les pl 1 ♂ (fig. 11 a, b) et 2 (fig. 12) de *Pelaeus armatus*.

Genre **Homalaspis** A. Milne Edwards, 1863

(Fig. 2, 9, 10)

Le genre *Homalaspis* A. Milne Edwards, 1863, qui est monospécifique, avec *H. plana* (H. Milne Edwards, 1834) (cf. Rathbun, 1930, p. 288, pl. 128-130), des côtes du sud-ouest-américaines, est très proche des *Platyxanthus* (?) *crenulatus* et *patagonicus* et appartient donc au même groupe de genres que ces deux espèces. Nous en figurons la carapace (fig. 2) les pl 1 ♂ (fig. 9) et 2 (fig. 10).

Genre **Paraxanthus** A. Milne Edwards et Lucas, 1843

(Fig. 45, 46)

Le genre *Paraxanthus* A. Milne Edwards et Lucas ne renferme qu'une espèce, *P. barbiger* Poeppig, 1836, également sud-ouest-américaine. Des différences assez importantes séparent ce genre des précédents, notamment le pl 1 ♂ (fig. 45 a-c) et le pl 2 (fig. 46), qui est court comme chez les Xanthinae sensu Balss, par exemple comme chez *Cycloxanthops* Rathbun. En rangeant *Platyxanthus* et *Homalaspis* parmi les Xanthinae, Balss (cf. 1957, p. 1648, 1649) ne savait pas que ces deux genres avaient des pléopodes d'un type différent, non xanthien (s. str.), mais analogue à ce que l'on voit chez les Menippinae, chez certains Atelecyclinae, etc.

Genre **Cycloxanthops** Rathbun, 1897, emend.

(Fig. 13-15, 27)

Cycloxanthus A. Milne Edwards, 1863, p. 278 ; 1879, p. 258.
Cycloxanthops Rathbun, 1897, p. 164 (substitué à *Cycloxanthus*, nom pré-occupé par † *Cycloxanthus* H. Milne Edwards, 1850) ; 1930, p. 289.

Nous considérons comme appartenant bien au genre *Cycloxanthops* les trois espèces pacifiques américaines qui lui sont classiquement rattachées, à savoir : *C. sexdecimdentatus* (H. Milne Edwards et Lucas, 1843),

qui est l'espèce-type ; *C. vittatus* Stimpson, 1860 ; et *C. novemdentatus* (Lockington, 1877). Garth (1957, p. 59, fig. 1) a récemment décrit un nouveau *Cycloxanthops* de l'île Juan Fernandez, **C. bocki*, qui se distingue immédiatement par le nombre plus réduit de dents antéro-latérales et par le front moins avancé. Or, nous incorporons dans *Cycloxanthops* une espèce endémique du Japon, jusqu'à présent attribuée au genre *Xantho*, *X. truncatus* de Haan, 1837 (cf. Sakai, 1939, p. 460, pl. 58, fig. 2, pl. 90, fig. 4 ; 1965 *b*, p. 140, pl. 70, fig. 5) et qui, elle aussi, n'est ornée que de cinq dents sur le bord antéro-latéral ; toutefois le front est plus saillant que chez *bocki*.

Signalons brièvement que, entre autres caractères différentiels, le plastron sternal n'offre pas les mêmes proportions chez les trois premières espèces citées : étroit et allongé chez *sexdecimdentatus* et *vittatus*, il s'élargit et se raccourcit notablement chez *novemdentatus*. De même chez *sexdecimdentatus* (fig. 13 a-c) et chez *vittatus*, le pl 1 ♂ est moins torsadé que chez *novemdentatus* (fig. 14 a-c) ; chez *truncatus* (fig. 15 a, b), l'appendice sexuel mâle est très proche de celui de *novemdentatus*.

Quant à la seule espèce atlantique (ouest-africaine) rattachée à *Cycloxanthops*, *C. occidentalis* (A. Milne Edwards, 1867) (cf. Monod, 1956, p. 301, fig. 368-370), elle présente en effet les grands traits de *Cycloxanthops* (la face dorsale ressemble beaucoup à celle de *novemdentatus*). Mais elle n'est pas non plus sans rappeler une autre espèce atlantique, *Xantho denticulatus* White (cf. Monod, *ibid.*, p. 280, fig. 335-339). (Cf. p. 712).

Nous séparons de *Cycloxanthops* les deux espèces indo-pacifiques, *C. lineatus* (A. Milne Edwards, 1867) et *C. quadrilobatus* Sakai, 1939 (cf. *infra*). *C. angustus* Rathbun, 1906, appartiendrait également à une autre unité générique.

Le genre *Cycloxanthops* emend. serait donc pour l'instant exclusivement pacifique : côte américaine (*sexdecimdentatus*, *novemdentatus*, *vittatus*) ; île Juan Fernandez (*bocki*) ; Galapagos (*vittatus*) ; île Clipperton (*vittatus*) ; Japon (*truncatus*).

Genre **Neoxanthops** gen. nov.

(Fig. 16, 34)

Nous établissons ce genre tout d'abord pour plusieurs espèces indo-pacifiques dont les deux premières étaient attribuées à *Cycloxanthops* :

1) *Cycloxanthops lineatus* (A. Milne Edwards, 1867) (cf. Sakai, 1939, p. 455, fig. 25, pl. 55, fig. 2 ; 1965 *b*, p. 133, pl. 68, fig. 2), réparti dans tout l'Indo-Pacifique.

2) *C. quadrilobatus* Sakai, 1939 (p. 455, fig. 26), assez grande espèce jusqu'à présent seulement connue du Japon. Nous en avons sous les yeux un spécimen récolté au large des côtes du Viet-Nam (Zarenkov coll.).

3) Sous le nom de *Neoxanthops* aff. *lineatus*, nous séparons une petite forme très proche de *lineatus*, mais peut-être distincte : il s'agit d'une

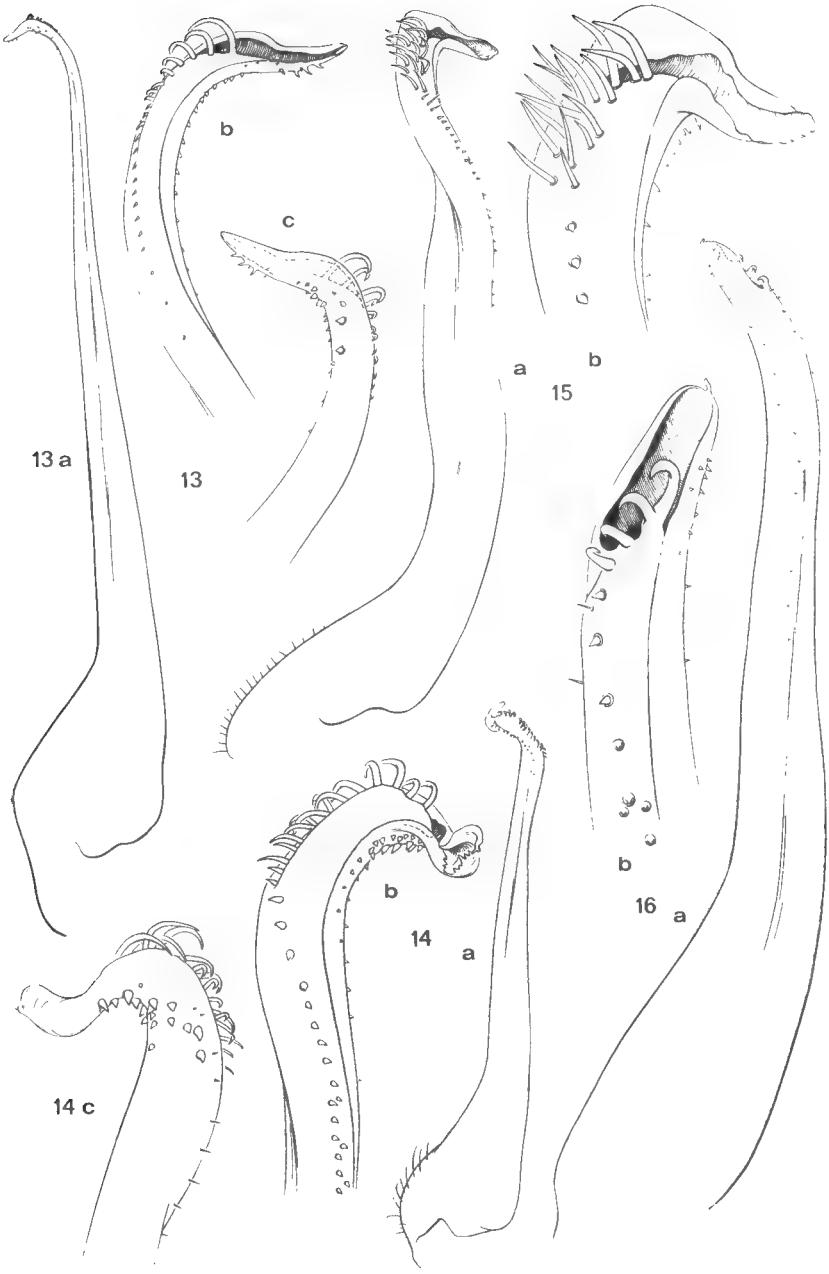


Fig. 13. — *Cycloxanthops sexdecimdentatus* (H. Milne Edwards et Lucas), ♂ 37,5 × 57 mm, Chili, d'Orbigny coll. : a, pl 1 (× 9) ; b, c, *id.*, extrémité (× 34).

Fig. 14. — *Cycloxanthops novemdentatus* (Lockington), ♂ 25 × 38,8 mm, Californie, de Man det. *Xantho vittatus* : a, pl 1 (× 9) ; b, c, *id.*, extrémité (× 34).

Fig. 15. — *Cycloxanthops truncatus* (de Haan), ♂ 11,3 × 15,4 mm, Misaki, Th. Mortensen coll., Odhner det. *Xantho truncatus* : a, pl 1 (× 24) ; b, *id.*, extrémité (× 72).

Fig. 16. — *Neoxanthops lineatus* (A. Milne Edwards), ♂ 13 × 19 mm, Aden, Jousseaume coll., Nobili det. *Cycloxanthops lineatus* : a, pl 1 (× 34) ; b, *id.*, extrémité (× 100).

♀ ovigère de 6 × 7,7 mm de la Mer de Java (K. M.) qui correspond sensiblement au dessin que donne Sakai (1939, p. 455, fig. 25 a) d'un « jeune *Cycloxanthops lineatus* ». En dehors des différences touchant les proportions de la carapace, qui est plus longue, et les bords antéro-latéraux armés de dents saillantes et pointues, nous notons chez aff. *lineatus* un front encore plus proéminent, une granulation plus accusée, notamment sur le sternum et sur les pinces qui sont ornées de 3-4 rangées longitudinales de granules. Seul l'examen d'un matériel important permettra de voir si ces différences ne sont liées qu'à la taille ou au sexe, ou bien si elles sont l'indication d'une espèce distincte de *lineatus*.

4) Enfin nous décrivons provisoirement comme *Neoxanthops* une espèce nouvelle d'Australie (cf. *infra*).

Diagnose et affinités. — Le genre *Neoxanthops* gen. nov. est voisin de *Cycloxanthops* mais en diffère par quelques caractères.

Carapace large, déprimée (sauf dans la région gastrique) chez *lineatus* et aff. *lineatus*, au contraire voûtée chez *quadrilobatus*. Régions peu marquées (*lineatus*, aff. *lineatus*) ou bien indiquées (*quadrilobatus*). Bord antéro-latéral fortement arqué, long, se prolongeant loin en arrière et divisé en quatre lobes plus (aff. *lineatus*) ou moins (*lineatus*, *quadrilobatus*) dentiformes par des fissures complètement closes (obsolètes chez aff. *lineatus*) ; en arrière de l'angle exorbitaire qui est peu marqué, 1er lobe avec un bord nettement concave. Front très avancé, lamelleux, plus proéminent vers le milieu où existe une échancrure linéaire, et sinueux latéralement. Orbites petites et profondes. Article basal antennaire un peu oblique seulement, touchant le front et, du côté externe, comme recouvert par le bord ptérygostomien qu'il dépasse (*lineatus*) ou non (aff. *lineatus*, *quadrilobatus*). Bord antérieur du cadre buccal peu saillant et endostome peu profond. Chélipèdes inégaux. Plastron sternal relativement étroit. Pl 1 ♂ peu incurvé, avec quelques fortes soies en crochet le long de l'ouverture (fig. 16 a, b : *lineatus*).

Nous discuterons ultérieurement des liens qui unissent *Cycloxanthops* emend., *Neoxanthops* gen. nov., *Etisus* H. Milne Edwards et *Paraetisus* Ward.

Espèce-type. — *Cycloxanthus lineatus* A. Milne Edwards, 1867.

Répartition géographique. — Indo-Pacifique.

Neoxanthops ? rotundus sp. nov.
(Fig. 34)

Matériel examiné. — Holotype, ♀ ovigère 11 × 14,8 mm, Australie, Pender Bay, 1932 11.30.113. (B. M.).

Diagnose et affinités. — Carapace de forme subcirculaire, fortement convexe, lisse, pratiquement sans traces de régions, à part un sillon transversal en arrière de la région gastrique, mais cependant un peu bosselée (fig. 34). Bord antéro-latéral arqué, découpé en 4 lobes dentiformes par des fissures linéaires ; le premier lobe concave en arrière de l'angle exorbitaire. Front formant une sorte d'auvent saillant, surtout

en son milieu où il est arrondi et où existe une fissure linéaire ; son bord latéral un peu sinueux. Ventralement, toute la région sous-frontale « encaissée ». Épistome, article basal antennulaire et article basal antennaire granuleux. Article basal antennaire incliné et, du côté interne, largement en contact avec le front qui à ce niveau s'abaisse. Champ buccal étroit, peu profond, avec un bord antérieur arrondi et convexe, peu saillant, surtout dans la région médiane. Mxp3 allongés. Chélipèdes égaux, lisses, avec la pince longue et étroite, et avec les doigts creusés en cuiller ; une petite dent à l'angle antéro-interne du carpe. Pattes ambulatoires lisses et inermes, frangées de poils sur le bord supérieur du mérus, sur le bord inférieur et distal du carpe, et sur le dactyle. Plastron sternal (♀) saillant entre les p1 et marqué de quelques ponctuations.

Le classement de *rotundus* dans le genre *Neoxanthops* ne nous satisfait pas complètement. Les différences qui, sur le plan générique, pourraient séparer *rotundus* de *Neoxanthops*, concernent surtout la région fronto-orbitaire, notamment la forme du front et ses rapports avec l'antennule et l'antenne, l'article basal antennaire étant plus incliné et plus long, et également la morphologie du cadre buccal, qui n'est pas quadrangulaire comme chez *lineatus* ou *quadrilobatus*, et encore l'allongement des mxp3. Dans une étude ultérieure, nous reprendrons la question de la position générique de *rotundus*, et de façon plus générale, analyserons les caractères « cancériens » du groupe de Xanthidae réunissant les *Cycloxanthops*, les *Neoxanthops*, les *Etisus*, en particulier avec l'*E. godeffroyi* (A. Milne Edwards, 1873) à l'origine décrit dans *Cycloxanthops*, *Paraetisus*, etc., et également leurs rapports avec des genres tels que *Parapanope* de Man.

A ce propos, il faudrait vérifier si l'**Eurypanopeus orientalis* décrit du Japon par Sakai (1939, p. 453, fig. 24 ; 1965 *b*, p. 132, pl. 68, fig. 1) appartient bien au genre américain *Eurypanopeus* A. Milne Edwards (espèce-type : *E. crenatus*) c'est-à-dire au grand groupe des Panopeinae (avec *Panopeus*, *Lophopanopeus*, *Eurypanopeus*, *Neopanope*, etc.), ou au contraire s'il ne doit pas plutôt entrer dans le genre *Neoxanthops* ou dans un genre voisin de celui-ci. Dans cette perspective, il sera interessant d'analyser les rapports de *Neoxanthops* et des genres alliés avec *Parapanope* de Man et, de là, avec *Halimede* de Haan.

Genre **Xantho** Leach, 1814

(Fig. 17, 26)

Nous éliminons du genre *Xantho* Leach s. str. toutes les espèces autres [1] que les trois formes européennes suivantes : *X. incisus incisus* (Leach,

1. Signalons ici que *Xantho lacunosus* Rathbun, 1906 (p. 847, fig. 9, pl. 8, fig. 6 ; Edmondson, 1962, p. 237) des Hawaï est à placer tout près de *Xanthias impressus* (Lamarck). Si l'on admet le genre *Neoxanthias* créé par Ward en 1932 (1933) pour l'espèce de Lamarck, *lacunosus* devra y être inclus.

Au sujet de *Xantho truncatus* de Haan, voir p. 00.

Le genre *Lophoxanthus* a été établi par A. Milne Edwards en 1879 pour une espèce américaine, *Xantho lamellipes* Stimpson, 1860. Faisant de *Lophoxanthus* un sous-genre de *Xantho*, Alcock (1898, p. 116) y rangea le *Xantho scaberrimus* de Walker en même temps que deux nouvelles formes : *Xantho (Lophoxanthus) scaberrimus* var. *baccalipes* et *X. (L.) scaberrimus*

1814) [= *Xantho floridus* (Montagu, 1808)], qui est l'espèce-type du genre ; *X. incisus granulicarpus* Forest, 1953 ; *X. poressa* (Olivi, 1792) [= *X. rivulosus* (Risso, 1816)] (cf. Holthuis, 1954 *a*), et que l'espèce ouest-africaine, *X. sexdentatus* (Miers, 1881) (cf. Monod, 1956, p. 277).

Nous reviendrons ultérieurement sur la question du *Xantho pilipes* A. Milne Edwards, 1867, espèce atlantique et méditerranéenne qui se distingue des espèces citées ci-dessus par certaines particularités morphologiques (plastron sternal, pl 1 ♂, etc.) (cf. Drach et Forest, 1953).

Nous figurons ici la carapace (fig. 17) et le pl 1 ♂ (fig. 26) de *X. incisus incisus* Leach.

Genre **Leptodius** A. Milne Edwards, 1863, emend.

(Fig. 19, 21, 28)

L'espèce-type du genre *Leptodius* A. Milne Edwards, 1863 (p. 284) est *Chlorodius exaratus* H. Milne Edwards, 1834.

Nous rattachons au genre *Leptodius* un certain nombre d'espèces, toutes indo-pacifiques, à savoir : *Leptodius exaratus* (H. Milne Edwards), *L. sanguineus* (H. Milne Edwards, 1834), *L. leptodon* Forest et Guinot, 1961, *L. nigromaculatus* Serène, 1962, *L. waialuanus* Rathbun, 1906, *L. gracilis* (Dana, 1852), *L. nudipes* (Dana, 1852) (= *Xantho danae* Odhner, 1925).

Par leurs divers caractères, les espèces se groupent ainsi à l'intérieur du genre *Leptodius* : *exaratus-leptodon-nigromaculatus*, *sanguineus-waialuanus-gracilis*, et, un peu à part, *nudipes*.

Affinités. — Les genres les plus proches de *Leptodius* sont d'une part le genre américain et ouest-africain que nous décrivons ici sous le nom de *Cataleptodius* gen. nov. (cf. *infra*), et d'autre part le genre *Macromedaeus* Ward (cf. p. 708).

Pour comparaison avec les genres voisins, nous figurons ici la carapace (fig. 19), la région antenno-orbitaire (fig. 28) et le pl 1 ♂ (fig. 21) de *Leptodius exaratus*.

Espèce-type. — *Chlorodius exaratus* H. Milne Edwards, 1834.

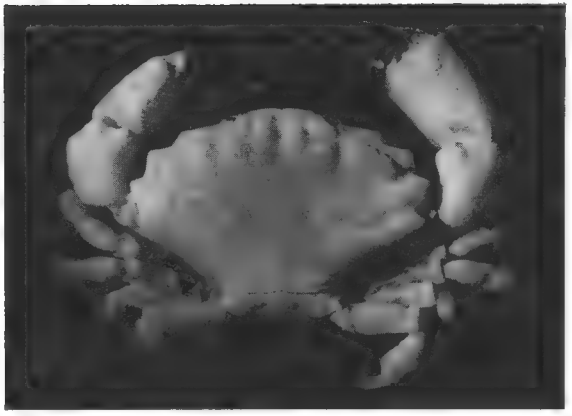
Distribution géographique. — Indo-Pacifique.

Genre **Cataleptodius** gen. nov.

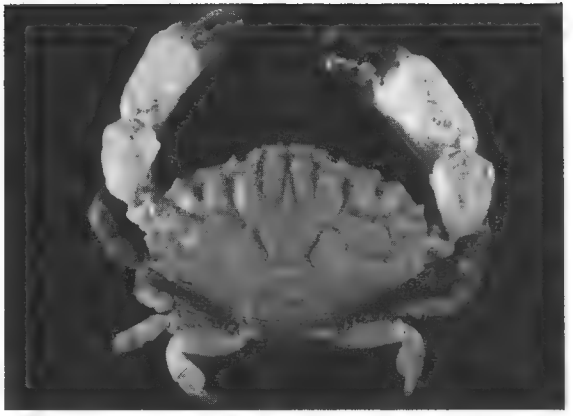
(Fig. 20, 23, 24, 29)

Nous établissons le genre *Cataleptodius* gen. nov. pour plusieurs espèces américaines et une espèce ouest-africaine actuellement rangées dans les genres *Xantho* Leach ou *Leptodius* A. Milne Edwards, à savoir :

var. *cultripes*. Ces espèces, indo-pacifiques, sont actuellement attribuées soit à *Xantho* soit à *Lophoxanthus*. Or, elles n'appartiennent ni au genre *Xantho* emend. ni au genre américain *Lophoxanthus* qui pourrait bien être un Panopeinae : nous proposons donc de les rattacher pour l'instant au genre *Demania* Laurie (espèce-type : *D. splendida* Laurie, 1906).

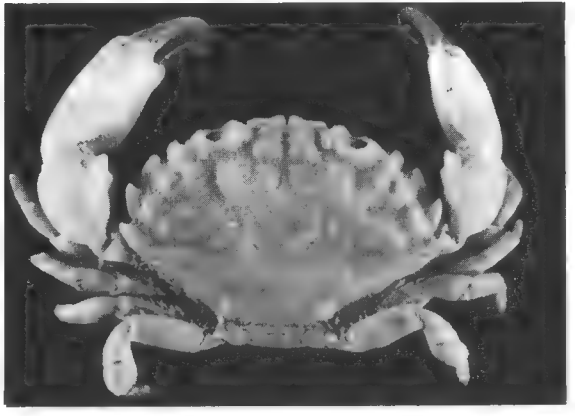


17



18

19



20

Fig. 17. — *Xantho incisus incisus* (Leach). ♂ 20,5 × 33 mm, Concarneau, J. Forest det.
Fig. 18. — *Macromedaeus crassimanus* (A. Milne Edwards), ♂ 23,2 × 37,8 mm, Queensland, île Hazman, M. Ward det. et leg.
Fig. 19. — *Leptodius exaratus* (H. Milne Edwards), ♂ 15,5 × 24 mm, Nosy-Bé, Millot coll., Balss det.
Fig. 20. — *Cataleptodius floridanus* (Gibbes), ♂ 20,5 × 31,5 mm, Tortugas, Agassiz coll.

1) *Leptodius floridanus* (Gibbes, 1850), à l'origine décrit dans le genre *Chlorodius*, puis placé dans le genre *Leptodius* (cf. Rathbun, 1930, p. 297, pl. 137, fig. 1, 2, pl. 138, fig. 1), espèce de l'Atlantique occidental (cf. *infra*). Nous le choisissons comme espèce-type de *Cataleptodius* gen. nov. Nous le figurons ici (fig. 20).

2) *Cataleptodius* aff. *floridanus*. Sous ce nom, nous séparons les représentants ouest-africains rapportés à *Xantho* (*Leptodius*) *floridanus* par Monod (1956, p. 291, fig. 353-356) et par nous-même (Forest et Guinot, 1966, p. 75), car nous relevons de petites différences, tout au plus d'ordre sous-spécifique, entre les échantillons américains et ouest-africains : aff. *floridanus* serait de plus petite taille et en particulier présenterait des fosses orbitaires moins arrondies et moins profondes, plus inclinées latéralement et munies à l'angle externe d'une dent moins saillante ; de plus, les pattes ambulatoires semblent un peu plus grêles. Il y aura lieu de revenir sur cette question à l'aide d'un matériel plus important que celui dont nous disposons aujourd'hui.

3) *Leptodius occidentalis* (Stimpson, 1871), espèce de la côte pacifique américaine et des Galapagos (cf. Rathbun, 1930, p. 301, pl. 137, fig. 3, 4, pl. 138, fig. 2 ; Garth, 1946, p. 446) qu'Holthuis (1954 *b*, p. 29, fig. 11 b) a placée dans le genre *Xantho*, tout comme l'espèce suivante.

4) *Leptodius taboganus* Rathbun, 1912 (cf. Rathbun, 1930, p. 304, pl. 140 ; Garth 1948, p. 40 ; Holthuis, 1954 *b*, p. 28, fig. 11 a, pl. 1, fig. 2), également de la côte pacifique (Amérique centrale à l'Équateur).

5) **Leptodius snodgrassi* Rathbun, 1902 (cf. Rathbun, 1930, p. 303, fig. 47 a, b, pl. 139 ; Garth, 1946, p. 447, pl. 83, fig. 1), espèce confinée, semble-t-il, aux Galapagos.

Diagnose et affinités. — Carapace (fig. 20 : *floridanus*) élargie, modérément convexe antérieurement, plate, voire déprimée, dans la partie postérieure. Régions bien délimitées sauf dans la région postérieure. Bord antéro-latéral régulièrement arqué et plus long que le bord postéro-latéral (légèrement convergent), mince et découpé en 4 fortes dents (y compris l'exorbitaire) dirigées vers l'avant ; une dent sous-hépatique visible en vue dorsale. Front droit ou subdroit, formé de deux lobes à bord marginé, un peu sinueux et comme tronqué en avant, avec une échancrure médiane en V, et séparés du bord supra-orbitaire par une

---

Fig. 21. — *Leptodius exaratus* (H. Milne Edwards), ♂ 18,5 × 27,3 mm, Aldabra, G. Cherbonnier coll. : pl 1, extrémité (× 120).

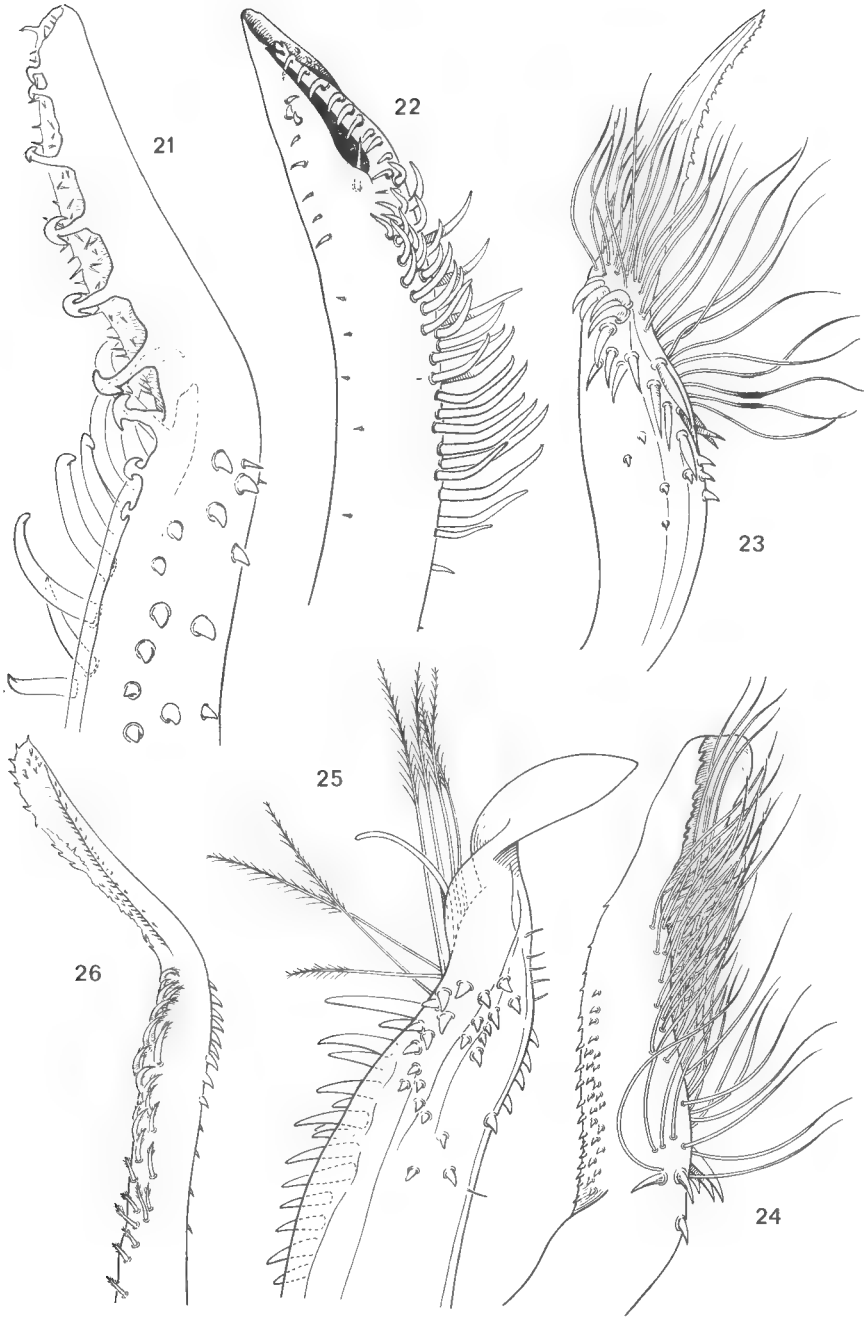
Fig. 22. — *Macromedaeus crassimanus* (A. Milne Edwards), ♂ syntype 18 × 28 mm, Nouvelle-Calédonie, Balansa coll. : pl 1, extrémité (× 78).

Fig. 23. — *Cataleptodius* (aff.) *floridanus* (Gibbes), ♂ 7 × 11 mm, Annobon : pl 1, extrémité, d'après Monod, 1956, fig. 356 (*Xantho floridana*).

Fig. 24. — *Cataleptodius occidentalis* (Stimpson), ♂ 33 mm de large, Mexico, Guaymas Bay : pl 1, extrémité, d'après Holthuis, 1954*b*, fig. 11b (*Xantho occidentalis*).

Fig. 25. — *Pseudomedaeus agassizi* (A. Milne Edwards), ♂, Antilles : pl 1, extrémité, d'après Monod, 1956, fig. 381 (*Medaeus agassizi*).

Fig. 26. — *Xantho incisus incisus* (Leach), ♂ : pl 1, extrémité, d'après Drach et Forest, 1953, fig. 21 (*X. floridus*).


21
22
23
24
25
26

profonde encoche. Orbites subovales, profondes, avec un bord saillant et relevé, découpées : deux sutures sur le bord supra-orbitaire qui délimitent un lobe plus ou moins saillant ; une forte dent exorbitaire séparée par une suture de la dent infra-orbitaire externe ; une dent infra-orbitaire interne. Fosse antennulaire vaste, avec le bord postérieur un peu oblique ou sinueux. Article basal antennaire (fig. 29 : *floridanus*) légèrement incliné, pénétrant par presque toute sa largeur à l'intérieur du hiatus orbitaire. Entre l'orifice urinaire et le bord ptérygostomien, une petite apophyse intercalaire arrondie. Mxp3 relativement longs ; mérus saillant à l'angle antéro-externe et avec une échancrure sur le bord antérieur. Chélipèdes assez forts, inégaux, avec les doigts creusés en sabot. Pattes ambulatoires relativement courtes et fortes. Plastron sternal relativement peu rétréci en avant, avec une ligne pilifère au niveau des p1. Abdomen mâle court, plutôt large, avec l'avant-dernier article plus large que long. Pl 1 ♂ (fig. 23 : aff. *floridanus* ; fig. 24 : *occidentalis*) très puissant, incurvé, avec un long lobe terminal garni de petites spinules, et avec, sur la partie élargie subdistale, d'une part de longs poils remontant plus ou moins en avant et d'autre part de fortes soies tuberculiformes.

Le genre *Cataleptodius* a pour plus proche parent le genre *Leptodius* A. Milne Edwards (espèce-type : *L. exaratus*). Malgré d'étroites ressemblances, des différences constantes les séparent. Tout d'abord un faciès particulier à l'un et l'autre genre et principalement, chez *Cataleptodius*, la forte découpure du bord antéro-latéral en 5 dents (y compris l'exorbitaire) larges à la base (notamment la 2e) et dirigées vers l'avant ; la face dorsale traversée de lignes transversales granuleuses, notamment une plus saillante qui, en arrière de la dernière dent antéro-latérale, orne de part et d'autre la région branchiale. De plus chez *Cataleptodius* (fig. 29), l'article basal antennaire est plus droit, moins incliné et moins long (du côté interne) que chez *Leptodius* (fig. 29) ; de ce fait, au lieu d'être étroite et allongée comme chez *Leptodius*, la fosse antennulaire est vaste, plus large, plus quadrangulaire. Chez *Leptodius*, l'abdomen mâle est plus étroit, en particulier moins élargi au niveau de p3-p4, et l'avant-dernier article est plus long que large. Enfin, le pl 1 ♂ distingue les deux genres.

Nous pensons que *Cataleptodius*, genre ouest-africain et américain, est « équivalent » du genre indo-pacifique *Leptodius*. Chez ce dernier, c'est *L. leptodon* Forest et Guinot qui avoisine le plus *Cataleptodius*.

Genre **Macromedaeus** Ward, 1942

(Fig. 18, 22)

Nous proposons de réunir dans un même genre, *Macromedaeus* Ward, plusieurs espèces actuellement rangées dans *Xantho* Leach ou *Leptodius* A. Milne Edwards, à savoir : *Xantho nudipes* A. Milne Edwards, 1867 ; *X. crassimanus* A. Milne Edwards, 1867 ; *X. distinguendus* de Haan, 1835 ; *X. voeltzkowi* Lenz, 1905 ; *X. quinquedentatus* Krauss, 1843 ; *X. demani* Odhner, 1925.

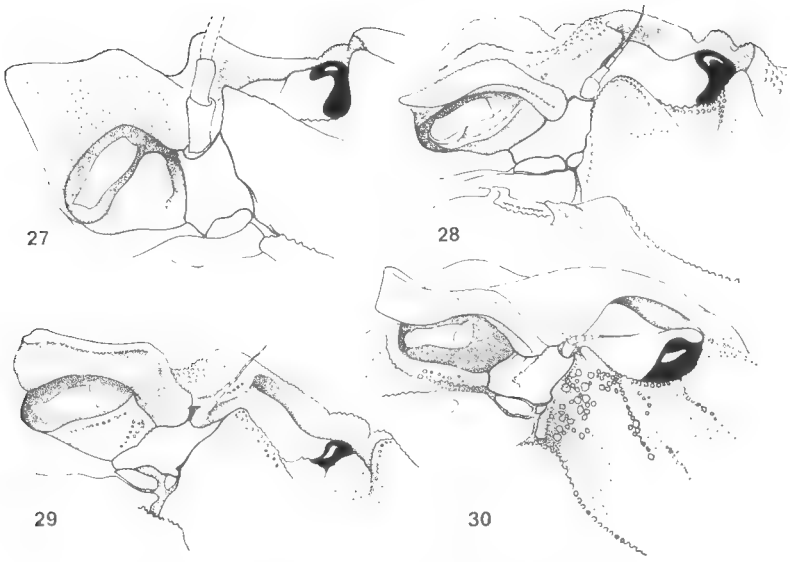


Fig. 27-30. — Région orbito-antennaire.
27, *Cycloxanthops sexdecimdentatus* (× 6) ; 28, *Leptodius exaratus* (× 7) ; 29, *Cataleptodius floridanus* (× 6) ; 30, *Xanthodius cooksoni* (× 8).

Le genre *Macromedaeus* a été établi par Ward en 1942 (p. 92) pour une espèce nouvelle des îles Chagos, *M. punctatus*, choisie comme espèce-type, et pour le *Xantho nudipes* A. Milne Edwards, 1867. Cette dernière espèce, à l'origine décrite de Nouvelle-Calédonie et des Seychelles, offre une répartition indo-pacifique (cf. Balss, 1934 *a*, p. 227 ; Forest et Guinot, 1961, p. 60, fig. 47). Ward (*ibid.*, p. 92, pl. 5, fig. 8) signale avoir relevé quelques différences entre son *punctatus* et des *nudipes* de Rarotonga. Nous avons examiné tout le matériel déterminé *nudipes* dont nous disposions (Tahiti, île Aldabra, Maurice), mais il semble bien qu'il s'agisse dans ces cas d'une seule espèce, *nudipes*. L'espèce de Ward n'a pas été retrouvée depuis sa description et, par ailleurs, les auteurs, continuant à rattacher *nudipes* à *Xantho*, ont pratiquement ignoré le genre *Macromedaeus*. Certes, il est bien possible que l'espèce de Ward soit valable. Mais si *punctatus* se révélait être un synonyme de *nudipes*, ce serait alors *nudipes* qui devrait être désigné comme le nom de l'espèce-type du genre *Macromedaeus*. L'appellation générique choisie par Ward indique bien qu'il comparait son nouveau genre à *Medaeus*. Bien que, selon nous, le genre devant recevoir *nudipes* et ses alliés soit éloigné de *Medaeus* et au contraire apparenté à *Leptodius*, nous devons, en respect des règles de la Nomenclature, utiliser le nom de *Macromedaeus*. Si par la suite l'examen du type de *M. punctatus* montrait qu'il n'appartient pas au même genre que *nudipes*, *crassimanus*, *quinqueentatus*, etc., il conviendrait de désigner ces dernières espèces sous un nom générique nouveau.

Diagnose et affinités. - Les caractères qui permettent le mieux de séparer *Macromedaeus* de *Leptodius* sont les suivants : 1) l'article basal antennaire qui chez *Macromedaeus* est plus court et plus trapu et pénètre peu dans l'hiatus orbitaire et ne s'allonge pas du côté interne vers l'épistome, alors que chez *Leptodius* (fig. 28) il est plus incliné, plus long et se trouve toujours plus ou moins enchâssé ; 2) la fosse antennulaire, plus étroite et plus allongée chez *Leptodius* ; 3) les mxp3, longs chez *Macromedaeus* avec un mérus sensiblement aussi long que large, tandis que chez *Leptodius* ceux-ci sont trapus, avec un mérus élargi, toujours saillant à l'angle externe ; 4) et enfin le pl 1 ♂.

Chez *Macromedaeus* (fig. 22 : *crassimanus*) le lobe terminal du pl 1 ♂ est en gouttière sans (ou pratiquement sans) expansions en forme de champignons sur ses bords ; à l'intérieur de la gouttière s'avance une languette étroite qui est le prolongement du bord interne de la partie subdistale de l'appendice et qui porte de fortes soies recourbées analogues (parfois elles sont plus courtes) à celles situées plus en arrière. Chez *Leptodius* (fig. 21 : *exaratus*) le lobe terminal, parfois très long, est plus ou moins recourbé par rapport à l'axe longitudinal de l'appendice : un de ses bords est toujours garni d'expansions en forme de champignons, et l'autre s'orne généralement de spinules ; la partie subdistale, qui porte quelques fortes soies en crochet, peu nombreuses et passant vers l'arrière à des soies peu ou non recourbées, n'a pas son bord interne prolongé en une languette comme chez *Macromedaeus*.

On peut aussi mentionner que, généralement chez *Macromedaeus* (fig. 18 : *crassimanus*), la carapace est plus convexe ; la région gastrique apparaît plus bombée ; le bord antéro-latéral, plus long et avec des dents plus nombreuses, ne rejoint pas l'angle exorbitaire mais se prolonge ventralement vers l'angle antéro-externe du cadre buccal ; la région fronto-orbitaire est plus étroite ; les orbites sont plus petites, plus resserrées, avec un angle exorbitaire effacé ; le cadre buccal est plus rétréci en avant et l'épistome se trouve plus encaissé ; enfin, généralement chez *Macromedaeus*, les doigts des chélipèdes sont seulement creusés en cuiller alors que chez *Leptodius* ils sont en forme de sabot. A l'intérieur du genre *Macromedaeus*, les deux espèces les moins typiques sont *voeltzkowi* et *distinguendus*, formes du reste spécifiquement très proches.

Espèce-type. — *Macromedaeus punctatus* Ward, 1942.

Répartition géographique. — Indo-Pacifique.

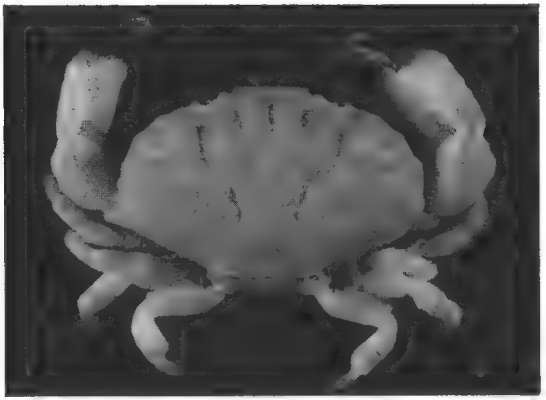
Genre **Xanthodius** Stimpson, 1859

(Fig. 30-32, 37, 38)

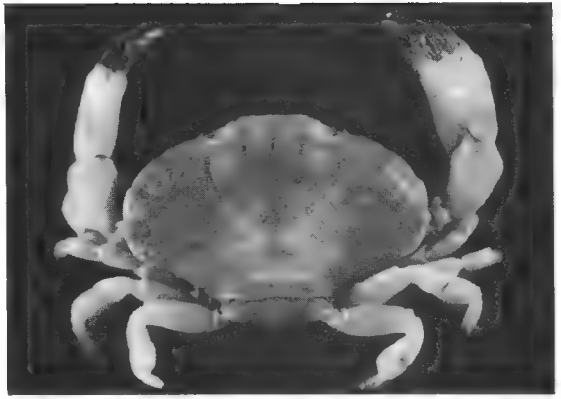
L'espèce-type du genre *Xanthodius* Stimpson, 1859, est *X. sternberghi* Stimpson, 1859 (cf. Rathbun, 1930, p. 311).

Selon nous, appartiennent à *Xanthodius* les espèces suivantes :

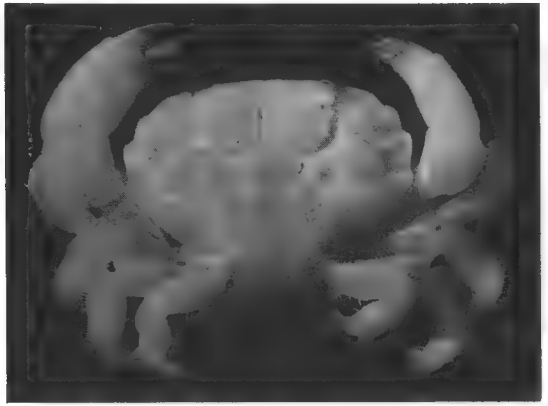
1) *Xanthodius sternberghi* Stimpson, 1859, l'espèce-type, de la côte pacifique américaine (cf. Rathbun, 1930, p. 311, pl. 144, pl. 145, fig. 2) ; cf. *infra*. Nous le figurons ici (fig. 32).



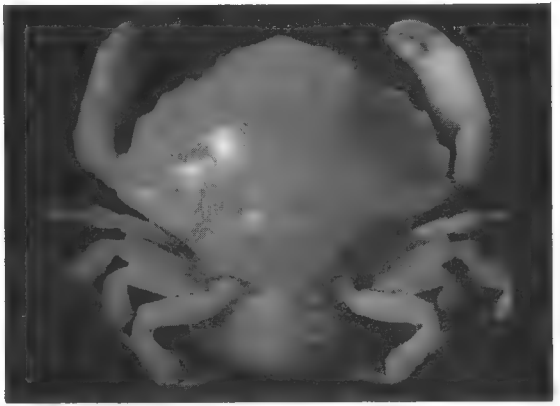
31



32



33



34

Fig. 31. — *Xanthodius inaequalis convexus* (A. Milne Edwards), ♀ 11,6 × 18,2 mm, îles du Cap Vert, Monod det. *Xantho (Leptodius) inaequalis* ssp. *convexa.*

Fig. 32. — *Xanthodius sternberghi* Stimpson, ♀ 11,3 × 19 mm, Panama, Bradley coll.

Fig. 33. — *Zozymodes pumilus* (Jacquinot), ♀ 7 × 10 mm, Maldives, Xarifa Exp., Guinot det.

Fig. 34. — *Neoxanthops ? rotundus* sp. nov., holotype ♀ ovigère 11 × 14,8 mm, Australie, Pender Bay (B.M.).

2) *Xanthodius hebes* Stimpson, 1860 (cf. Rathbun, *loc. cit.*, p. 313, pl. 147), également de la côte pacifique américaine. Crane (1947, pp. 75-77) puis Garth (1948, pp. 40-41) l'ont rattaché à *X. sternberghi*, en notant toutefois que des différences sont décelables entre les deux formes, et ont émis l'idée qu'*hebes* pourrait être seulement un « variant » de *sternberghi*. Après examen de notre matériel, très réduit il est vrai, d'*hebes* (deux syntypes du Cap Saint Lucas donnés par Stimpson au Muséum de Paris) et de *sternberghi* (quatre spécimens récoltés dans la Baie de Panama), nous préférons les maintenir séparés.

3) *Leptodius cooksoni* Miers, 1877, espèce pacifique et presque exclusivement insulaire (îles Socorro et Clarion, Galapagos, île Clipperton, etc.) (cf. Rathbun, 1930, p. 310, pl. 142 ; Garth, 1946, p. 448, pl. 77, fig. 3, pl. 79, fig. 3 ; 1965, p. 21).

4) *Xantho (Leptodius) inaequalis inaequalis* (Olivier, 1791) (= *Leptodius punctatus* Miers, 1881), de la côte occidentale d'Afrique (littoral continental et îles du Golfe de Guinée) (cf. Monod, 1956, p. 284, 286, fig. 340-348 ; Guinot et Ribeiro, 1962, p. 54 ; Forest et Guinot, 1966, p. 75). Le *Leptodius angolensis* décrit par Bott (1964, p. 30, fig. 3 a, b, pl. 1, fig. 4, 5) pourrait être identifiable à cette espèce.

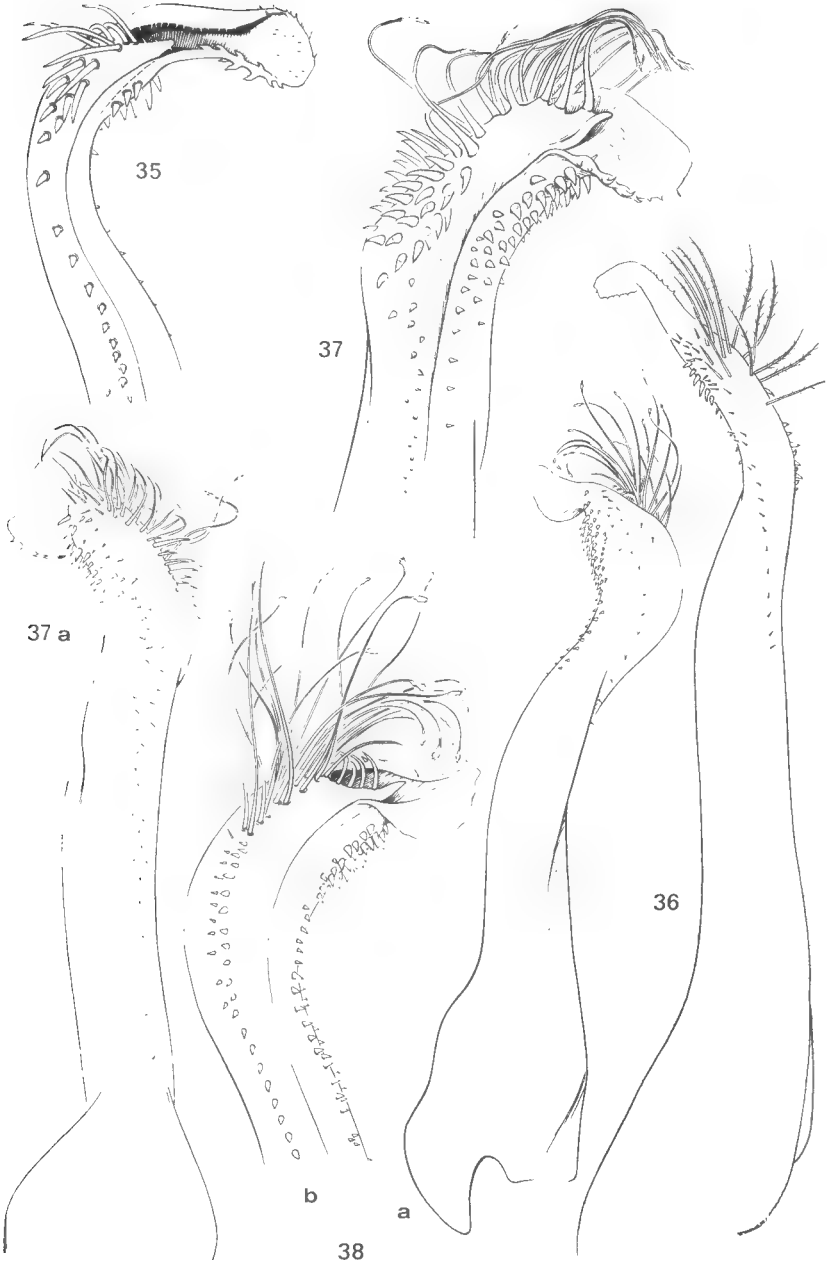
5) *Xantho (Leptodius) inaequalis convexus* (A. Milne Edwards, 1869), sous-espèce confinée, semble-t-il, aux îles du Cap Vert (cf. Monod, 1956, p. 284, 290, fig. 341 a, 349, 350). Nous la figurons ici (fig. 31).

6) *Xantho (Leptodius) americanus* (Saussure, 1858) = *Leptodius parvulus* (Fabricius, 1793), de l'Atlantique occidental (cf. Rathbun, 1930, p. 305, pl. 141, fig. 1-3 ; voir surtout Monod, 1956, p. 285, pour les différences avec *inaequalis* et pour la désignation de l'espèce sous le nom d'*americanus* plutôt que de *parvulus*).

Nous séparons de *Xanthodius* deux espèces dont la position générique a été discutée, puisqu'on les a tour à tour rattachées à *Xantho*, à *Cycloxanthops* et à *Xanthodius*. Il s'agit de **Xanthodius stimpsoni* (A. Milne Edwards, 1879) (cf. Rathbun, 1930, p. 315, pl. 143, fig. 5-7 ; Garth, 1948, p. 41), de la côte pacifique américaine, et de *Xanthodius denticulatus* (White, 1848), de l'Atlantique [1], qui figure sous le nom de *Xantho* chez Monod (1956, p. 280, fig. 335-339) et chez Forest et Guinot (1961,

1. Ayant relevé de petites différences (proportions et convexité de la carapace, ornementation, etc.) entre les *denticulatus* américains et la forme ouest-africaine, nous reprenons cette question dans une étude en cours (Guinot et Coelho) sur les Brachyoures sud-américains.

Fig. 35. — *Zozymodes pumilus* (Jacquinot), ♂ 5 × 7 mm, Tahiti : pl 1, extrémité (× 80).
Fig. 36. — *Zozymodes cavipes* (Dana), ♂ 15 × 23 mm,
Mer Rouge, Jousseaume coll., Nobili det. : pl 1 (× 26).
Fig. 37. — *Xanthodius cooksoni* (Miers), ♂ 16,8 × 26,7 mm,
Galapagos, Guinot det. : a, pl 1 (× 22) ; 37, *id.*, extrémité (× 34).
Fig. 38. — *Xanthodius hebes* Stimpson, ♂ 12,5 × 20 mm,
Cap St Lucas, A. Milne Edwards det. : a, pl 1 (× 22), b, *id.*, extrémité (× 34).


35
37
37 a
36
b
a
38

p. 60, fig. 51). Ces deux espèces, auxquelles nous apparentons une troisième, le *Paraxanthias insculptus* (Stimpson, 1871) (cf. Rathbun, 1930, p. 468, fig. 77 a, b, pl. 189, fig. 4 ; Garth, 1946, p. 467, pl. 78, fig. 1, 2), de la Californie et des Galapagos, ont des affinités non avec *Xanthodius* mais avec *Macromedaeus* Ward (cf. p. 708) ainsi qu'avec *Leptodius* (cf. p. 704), et peut-être aussi avec les *Cycloxanthops*.

Affinités. — Le genre *Xanthodius* présente des affinités — en ce qui concerne les genres américains — avec le genre *Gaudichaudia* Rathbun et, si l'on regarde les genres indo-pacifiques, avec le genre *Zozymodes* Heller. Ces trois genres ont en commun : une carapace sensiblement de même forme et présentant une lobulation analogue ; le front formé de deux lobes concaves et munis d'une double crête ; les orbites petites et resserrées ; une région fronto-orbitaire similaire, à la différence que chez *Gaudichaudia* et *Zozymodes* l'article basal antennaire ne s'engage pas comme chez *Xanthodius* dans l'hiatus orbitaire ; les mxp3 courts et trapus (notamment l'exopodite), et laissant entre leur bord antérieur et le bord du cadre buccal une fente plus ou moins large ; le plastron sternal large entre les p1 et les p2, donc très peu rétréci en avant ; l'abdomen mâle court ; les pinces offrant le même type d'hétérochélie et des doigts plus ou moins creusés en cuiller. Le pl 1 ♂ est d'un type sensiblement homomorphe chez *Xanthodius* (fig. 37, 37 a : *X. cooksoni* ; fig. 38 a, b : *X. hebes*) et *Zozymodes* (fig. 35 : *pumilus* ; fig. 36 : *cavipes*).

La parenté de *Xanthodius* et de *Zozymodes* apparaît de façon très manifeste si par exemple l'on compare les *X. inaequalis convexus* (fig. 31) d'Afrique occidentale à *Z. pumilus* (Jacquinot) (fig. 33). Une fois de plus l'on peut constater que la liaison entre les genres indo-pacifiques et les genres américains se fait par des formes ouest-africaines.

Nous figurons ici (fig. 30) la région fronto-orbitaire de *Xanthodius cooksoni* : le segment basal antennaire, court et très large, se joint partiellement au front et du côté externe pénètre très en avant dans l'hiatus orbitaire ; les orbites sont rondes, avec un bord régulier sans dents ni saillies aux angles.

Espèce-type. — *Xanthodius sternberghi* Stimpson, 1859. Cf. fig. 32.

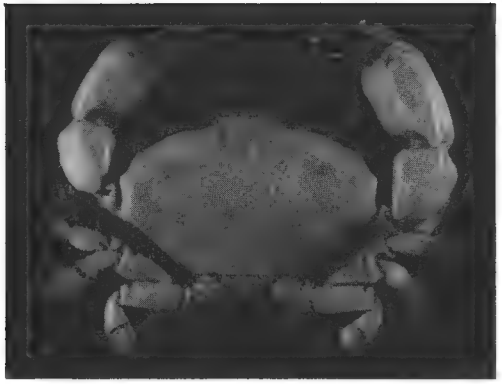
Répartition géographique. — Côte ouest-africaine (*inaequalis inaequalis*, *inaequalis convexus*) ; côte est-américaine (*americanus*) ; Pacifique oriental (*sternberghi*, *hebes*, *cooksoni*).

Genre **Gaudichaudia** Rathbun, 1930

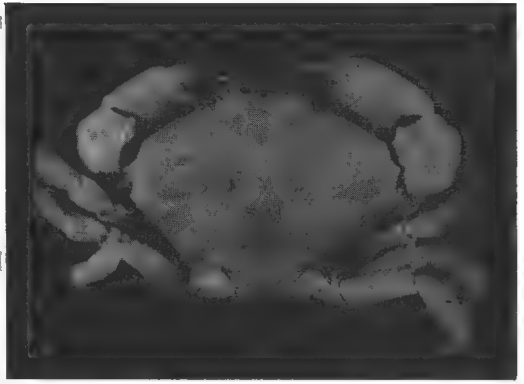
(Fig. 39-41, 43, 44)

Nous considérons comme appartenant à ce genre :

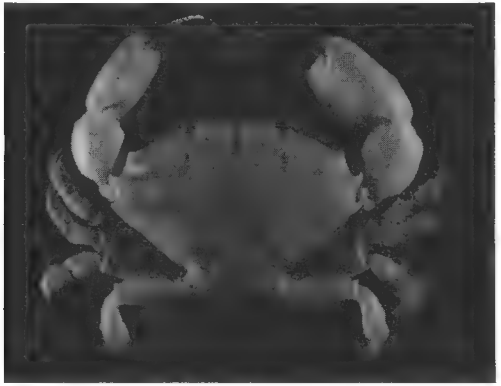
1) *Gaudichaudia gaudichaudi* (H. Milne Edwards, 1834), l'espèce-type, qui habite la côte pacifique américaine, de l'Équateur au Chili (cf. Rathbun, 1930, p. 278, pl. 126, 127). Nous en donnons deux figures : une d'un spécimen juvénile (fig. 40), l'autre d'un grand spécimen adulte (fig. 39).



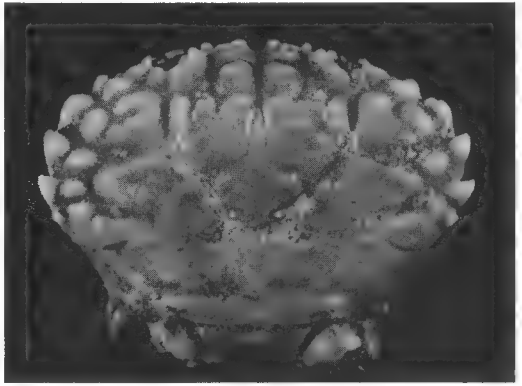
39



40



41



42

Fig. 39-40. — *Gaudichaudia gaudichaudi* (H. Milne Edwards), Valparaiso, Porter det. : 39, ♂ 31,5 × 49,5 mm ; 40, ♀ 14 × 20,5 mm.
Fig. 41. — *Gaudichaudia tridentata* (Lenz), ♂ 18,3 × 31 mm, île Juan Fernandez, Lenz 1901.
Fig. 42. — *Paraxanthias taylori* (Stimpson), ♂ 13 × 19 mm (probablement un cotype), ? Californie

2) *Leptodius tridentatus*[1] Lenz, 1902 (cf. Rathbun, *ibid.*, p. 308, pl. 143, fig. 1-4), espèce proche de la précédente mais distincte, et qui est vraisemblablement confinée à l'île Juan Fernandez. Nous le figurons (fig. 41).

Il faudra toutefois vérifier si *G. gaudichaudi* ne se trouve pas en dehors du littoral continental et si *G. tridentata* doit être considérée comme une forme endémique, insulaire, et éventuellement voir si les deux espèces cohabitent.

Le genre *Gaudichaudia* (fig. 39, 40 : *gaudichaudi* ; fig. 41 : *tridentata*) se caractérise par la carapace relativement peu lobulée ; par le bord antéro-latéral formé de seulement 3 lobes (*gaudichaudi*) ou dents (*tridentata*), le lobe en arrière de l'angle exorbitaire étant obsolète ; par le front quadrilobé et à double crête ; par les orbites petites et rondes, avec un bord entier ; par l'article basal antennaire court et large ; par les mxp3, notamment le mérus, à bords arrondis ; par le plastron sternal très large, peu rétréci en avant des p1 ; par l'abdomen court ; par le pl 1 ♂ (fig. 43 a-c : *gaudichaudi* ; fig. 44 a-c : *tridentata*) ; etc.

A *Gaudichaudia gaudichaudi* et *G. tridentata* s'apparentent deux espèces, à savoir l'espèce ouest-américaine *Paraxanthias taylori* (Stimpson, 1861) et l'espèce ouest-africaine *P. eriphioides* (A. Milne Edwards, 1867). Nous laissons ces deux espèces dans le genre *Paraxanthias* Odhner (espèce-type : *P. notatus*) (cf. p. 718), bien qu'il y ait de petites différences entre le groupe *taylori-eriphioides* et *notatus*. Il en existe, du reste, aussi entre *taylori-eriphioides* et *G. gaudichaudi-G. tridentata*. De fait, nous sommes en face de trois groupes d'espèces : 1) *Gaudichaudia gaudichaudi-G. tridentata ;* 2) *Paraxanthias ? taylori-P. ? eriphioides ;* 3) *P. notatus-P. parvus* (cf. p. 718).

Genres **Paraxanthias** Odhner, 1925, et **Lachnopodus** Stimpson, 1858

Il est nécessaire d'étudier conjointement les genres *Paraxanthias* Odhner, 1925, et *Lachnopodus* Stimpson, 1858, car les carcinologistes, qui n'ont pourtant pas reconnu leur parenté, en ont confondu les espèces. Nous avons pu mettre en évidence plusieurs « groupes d'espèces » : sans doute par la suite sera-t-on amené, pour en accueillir certains, à créer

1. Nous avons identifié au *Leptodius tridentatus* de Lenz un spécimen mâle provenant de l'île Juan Fernandez, c'est-à-dire topotypique, qui faisait partie de la collection d'indéterminés du Muséum de Paris. De *Gaudichaudia gaudichaudi* nous avons examiné plusieurs exemplaires récoltés à Valparaiso. De son côté, le Dr. J. S. Garth avait en 1957 (p. 53) placé *tridentatus* dans la synonymie de *G. gaudichaudi*. Il nous a informé (*in litt.* 1966) que l'examen d'un matériel complémentaire l'amenait à envisager le rétablissement probable de l'espèce de Lenz. Tout récemment, le Dr. Garth nous a communiqué la note suivante : « After reviewing Hamburg Museum material from Chile and Peru previously reported upon (Garth, 1957, p. 52) in the light of *Anton Bruun* Cruise 12 material from San Felix and Juan Fernandez Islands recently acquired, it is evident that I acted too hastily in making *Leptodius tridentatus* Lenz a synonym of *Gaudichaudia gaudichaudii* (Milne Edwards). Now that a male from Juan Fernandez Island of a size comparable to the 14 × 22 mm type of *Leptodius tridentatus* is available, it is possible to reestablish Lenz's insular species on the firm character of the male first pleopod, and to reaffirm those superficial characters in which it differs most consistently from *Gaudichaudia gaudichaudii* This will be done in a forthcoming report. »

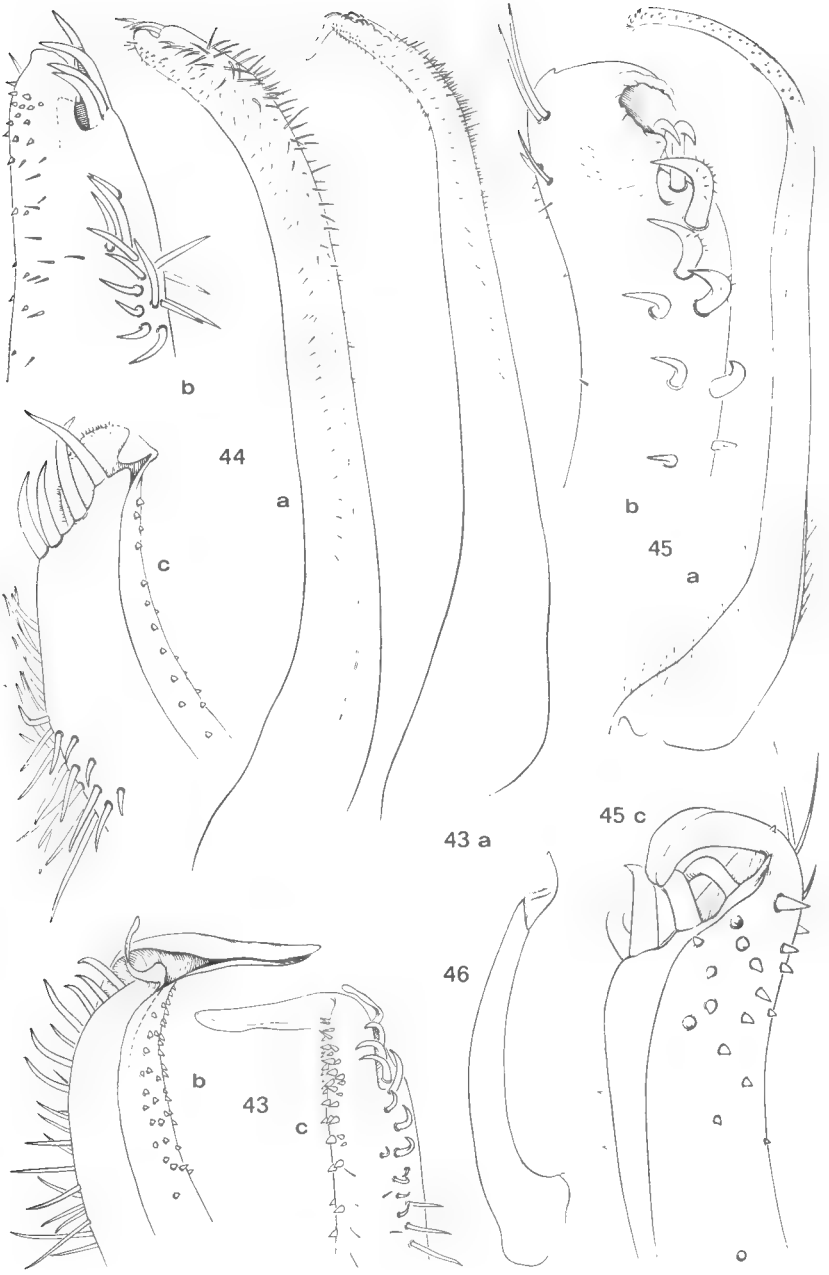


Fig. 43. — *Gaudichaudia gaudichaudi* (H. Milne Edwards), ♂ 31,6 × 49,3 mm, Chili, Valparaiso, Porter det. : a, pl 1 (× 12) ; b, c, *id.*, extrémité (× 36).

Fig. 44. — *Gaudichaudia tridentata* (Lenz), ♂ 18,3 × 31 mm, Juan Fernandez, Guinot det. : a, pl 1 (× 24) ; b, c, *id.*, extrémité (× 72).

Fig. 45-46. — *Paraxanthus barbiger* (Poeppig), ♂ 57,5 × 85,5 mm, Chili, H. Milne Edwards et Lucas det. *P. hirtipes* : 45 a, pl 1 (× 5,5) ; 45 b, c, *id.*, extrémité (× 65) ; 46 : pl 2 (× 5,5).

de nouvelles unités génériques répondant à une diagnose étroite, précise, limitative.

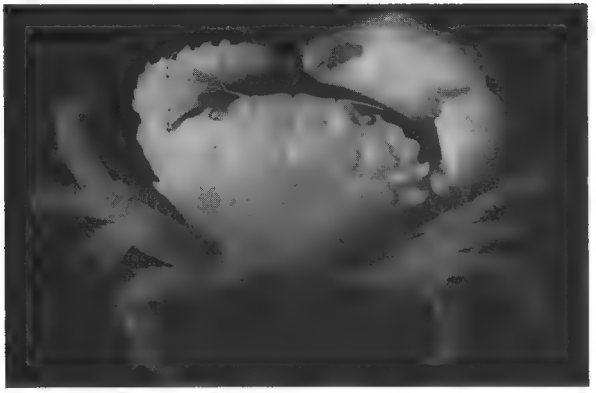
L'espèce-type du genre *Paraxanthias* Odhner est l'espèce indo-pacifique, *P. notatus* (Dana, 1852), que nous figurons ici (fig. 47). En est inséparable une espèce pacifique, le *Xanthias parvus* Borradaile, 1900 (par l'intermédiaire de laquelle on passe au genre *Lioxanthodes* Calman, 1909). Ces deux espèces formeraient *Paraxanthias* sensu restricto. A son voisinage se situent *P. eriphioides* (A. Milne Edwards, 1867), ouest-africain (fig. 48), et *P. taylori* (Stimpson, 1861), californien (fig. 42). Ces deux espèces qui présentent de petites différences par rapport à *notatus-parvus*, ont d'étroites affinités avec le genre américain *Gaudichaudia* Rathbun (et ses alliés) : *eriphioides* serait le plus proche de *notatus* ; par contre *taylori*, avec son front quadridenté et son bord antéro-latéral court, rappellerait davantage *Gaudichaudia*. Néanmoins, *eriphioides* et *taylori* ne nous semblent pas pouvoir être génériquement séparées.

Il faut mentionner là deux espèces, également inséparables selon nous, qui s'apparentent à *Paraxanthias* (*notatus-parvus*) et surtout à *Gaudichaudia*, et en conséquence aussi à *eriphioides-taylori* : il s'agit de *Leptodius agassizi* A. Milne Edwards, 1880 (= *Medaeus latifrons* Chace, 1942) et de *Medaeus africanus* Monod, 1956, toutes deux atlantiques, que nous éloignons donc de *Medaeus*, de *Leptodius*, etc. Pour recevoir ces deux espèces, *agassizi* et *africanus*, nous établissons le genre *Pseudomedaeus* gen. nov. (cf. p. 726).

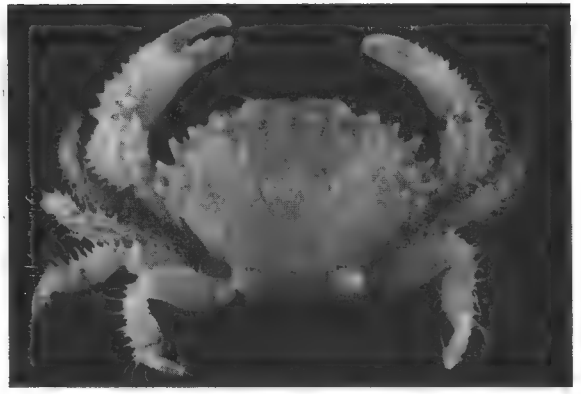
Un autre couple d'espèces, mais celui-ci intermédiaire entre *Paraxanthias* (*notatus-parvus*) et *Xanthias* Rathbun [espèce-type : *X. lamarcki* (H. Milne Edwards)], est constitué par *Paraxanthias pachydactylus* (A. Milne Edwards, 1867) et *P. elegans* (Stimpson, 1858), indo-pacifiques.

L'espèce-type du genre *Lachnopodus* Stimpson, est *L. rodgersi* Stimpson, 1858, que nous figurons ici (fig. 49). De celle-ci sont inséparables *L. tahitensis* de Man, 1889, et le **Paraxanthias gibsonhilli* Tweedie, 1950, qui doit donc prendre le nom de *Lachnopodus*. Ce petit groupe d'espèces (indo-pacifiques) est très homogène et pourrait constituer le genre *Lachnopodus* sensu restricto. Un autre groupe est constitué par deux espèces génériquement inséparables, qui diffèrent légèrement à la fois de *Paraxanthias* s. restr. et de *Lachnopodus* s. restr. : *L. bidentatus* (A. Milne Edwards, 1867) et *Paraxanthias ponapensis* (Rathbun, 1907) (= *P. haemostictus* Ward, 1930), cette dernière ne pouvant être placée dans un autre genre que celui recevant *bidentatus*. Tous les caractères d'ordre générique de *ponapensis*, entre autres le pl 1 ♂ (fig. 52), sont ceux de *bidentatus*. Il reste une espèce, *Lachnopodus subacutus* (Stimpson, 1858), qui apparaît comme « intermédiaire » entre *rodgersi-tahitensis-gibsonhilli* et *bidentatus-ponapensis*. S'il se révèle plus tard nécessaire de séparer mieux ces groupes d'espèces et d'en élever un ou plusieurs jusqu'au rang de genre, il y aura lieu peut-être de tenir compte du genre *Lioxantho* Alcock, 1898, mis en synonymie avec *Lachnopodus* et dont l'espèce-type est *Lioxantho tumidus* Alcock, 1898 (cf. Ward, 1934, p. 12 ; 1942, p. 93) c'est-à-dire le *subacutus* de Stimpson.

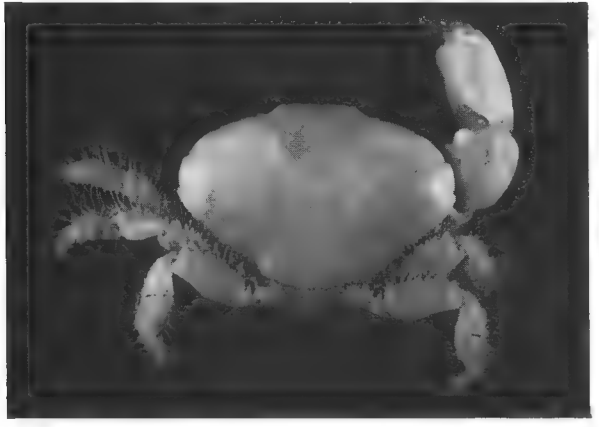
47



48



49



50

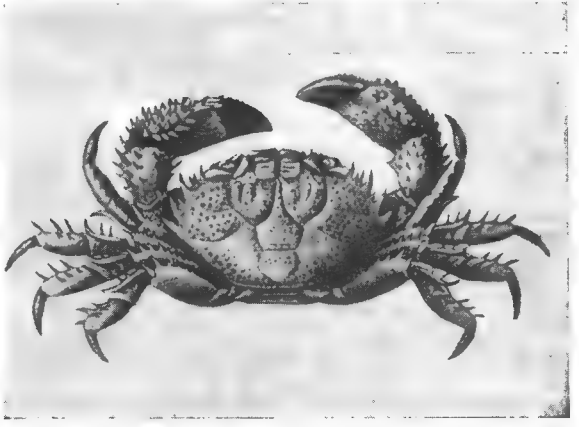


Fig. 47 — *Paraxanthias notatus* (Dana), ♂ 6,5 × 9,8 mm, Marutea, Seurat coll., Nobili det.
Fig. 48. — *Paraxanthias? eriphioides* (A. Milne Edwards), ♀ 8 × 13 mm, îles du Cap Vert, A. Milne Edwards et Bouvier det.
Fig. 49. — *Lachnopodus rodgersi* Stimpson, ♂ 18 × 27 mm, Malaysia, Gordon det. (B.M.).
Fig. 50. — *Heteractaea ceratopus* (Stimpson), ♂ 14.5 × 21 mm, Guadeloupe. D'après A. Milne Edwards, 1880, pl. 52, fig. 3.

En ce qui concerne l'espèce américaine *Paraxanthias insculptus* (Stimpson, 1871), voir p. 712. Quant à l'autre *Paraxanthias* américain, **P. sulcatus* (Faxon, 1893), nous ne pouvons pour l'instant préciser ses affinités mais le retirons des *Paraxanthias* et genres affines en même temps que des Xanthidae s. str., étant donné la présence de caractères gonéplaciens.

Pour comparaison, nous figurons le pl 1 ♂ de *Paraxanthias parvus* (fig. 54), qui est très proche de celui de *P. notatus*, et aussi de celui de *Paraxanthodes obtusidens* (fig. 51 a-b) ; et également le pl 1 ♂ de *Paraxanthias ? eriphioides* (fig. 53), aux côtés de celui d'*Heteractaea lunata* (fig. 55 a-c) et d'*Heteractaea ceratopus* (fig. 56) pour en montrer les analogies.

Les genres et groupes d'espèces que nous avons été amenée à distinguer, après regroupement de formes diverses et en tenant compte des espèces indo-pacifiques, ouest-africaines et américaines, figurent dans le tableau ci-dessous qui doit être interprété à la lumière des observations présentées ici :

- *Lachnopodus* s. restr.
  - *rodgersi*
  - *tahitensis*
  - *gibsonhilli*
- *Paraxanthias* s. restr.
  - *subacutus*
  - *bidentatus*
  - *ponapensis*
  - *notatus*
  - *parvus*
  - *eriphioides*
  - *taylori*
- *Gaudichaudia*
  - *gaudichaudi*
  - *tridentata*
- *Heteractaea*
  - *lunata*
  - *ceratopus*
  - *peterseni*
- *Paraxanthodes* gen. nov.
  - *obtusidens*
  - *cumatodes*
- *Pseudomedaeus* gen. nov.
  - *africanus*
  - *agassizi*

Lachnopodus s. lato

Paraxanthias s. lato
- *Xanthias*
  - *elegans*
  - *pachydactylus*
- *Lioxanthodes*
- *Paraliomera*

A ce grand groupe, il faut encore rattacher les genres *Xanthodius* Stimpson et *Zozymodes* Heller (cf. p. 714).

Genre **Heteractaea** Lockington, 1877

(Fig. 50, 55, 56)

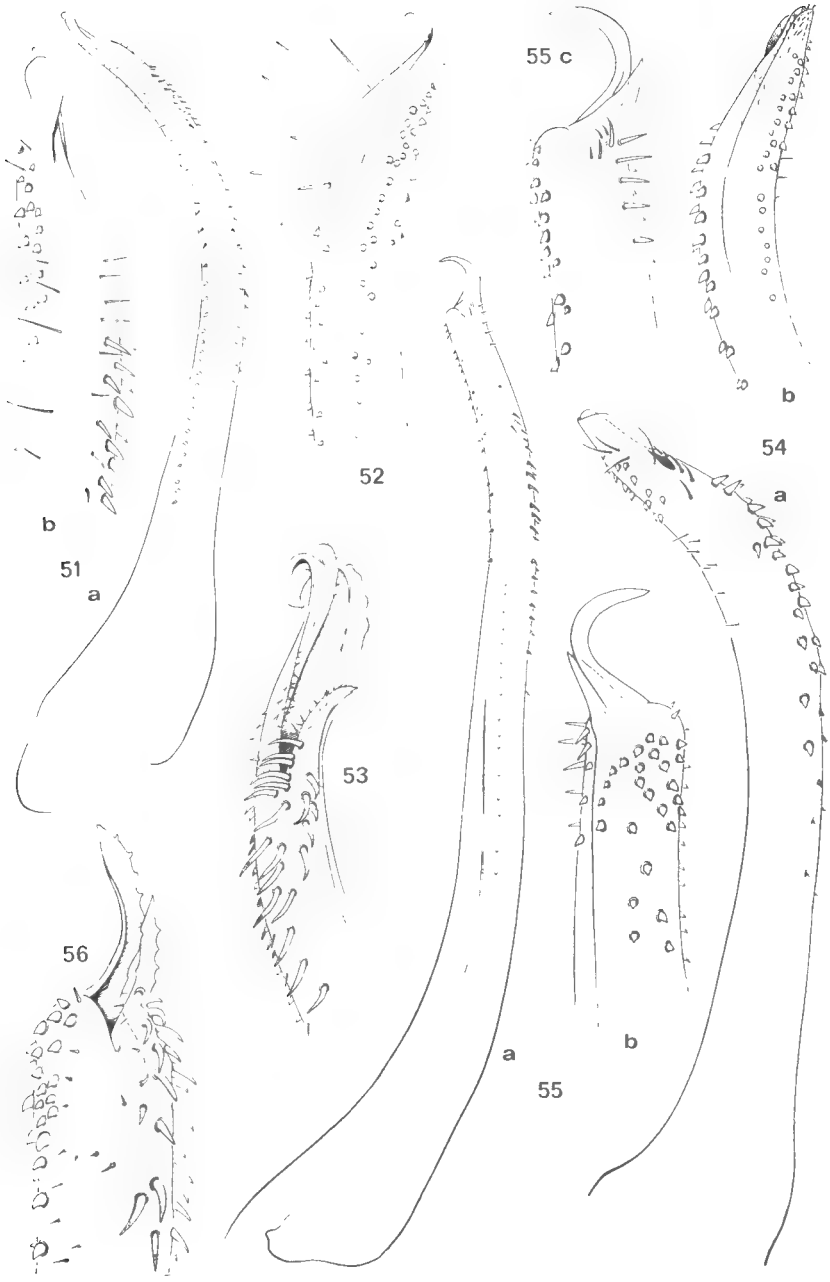
Les trois espèces connues d'*Heteractaea* n'ont été trouvées que dans les mers américaines : *H. lunata* (H. Milne Edwards et Lucas, 1843) (= *H. pilosus* Lockington), l'espèce-type, sur la côte pacifique (Californie au Chili) ; *H. ceratopus* (Stimpson, 1860), sur la côte atlantique ; et une espèce récemment décrite, *H. peterseni* Garth, 1940, du Golfe de Californie à la Colombie (cf. Garth, 1961, p. 152).

En établissant le genre *Heteractaea*, Lockington (1877 *c*, p. 97) le compare à *Actaea*. A. Milne Edwards (1880, p. 299) note que la nouvelle division générique de Lockington devra comprendre des « *Pilumnus* à forme de *Xanthes* ». Depuis, les carcinologistes n'ont guère cherché les affinités de ces curieuses espèces, caractérisées par la forte crête ornant le carpe des pattes ambulatoires (*H. peterseni* est du reste un peu différente à cet égard) et par les lobes en forme de bourrelet qui garnissent le bord fronto-orbitaire.

Selon nous, les affinités d'*Heteractaea* le placent dans le groupe de genres que forment *Gaudichaudia* (cf. p. 714), *Paraxanthias* (cf. p. 716) et leurs alliés. On peut par exemple comparer *Heteractaea ceratopus* (fig. 50) et *Paraxanthias ? eriphioides* (fig. 48) : les deux espèces sont extrêmement proches par l'ensemble de leurs caractères morphologiques (forme et lobulation de la carapace, bord antéro-latéral, front, disposition antenno-orbitaire, mxp3, chélipèdes, pl 1 ♂, etc.) et même par l'ornementation, à la différence que chez *eriphioides*, sur le carpe des pattes ambulatoires, au lieu d'une crête il y a une rangée de très fortes épines, et que le bord fronto-orbitaire ne présente pas d'épaississement.

Chez les deux espèces d'*Heteractaea* examinées, le premier pléopode mâle (*H. lunata :* fig. 55 a-c ; *H. ceratopus :* fig. 56), qui ne montre que des différences d'ordre générique, offre le même type de disposition que dans les genres mentionnés plus hauts, à savoir un prolongement de la gouttière interne sous forme d'une mince languette libre, comparable à ce que l'on voit chez par exemple *Paraxanthias ? eriphioides* (fig. 53) et *P. ? taylori*, chez *Gaudichaudia gaudichaudi* (fig. 43), chez *Paraxanthodes obtusidens* (fig. 51 a, b), chez *Pseudomedaeus agassizi* (fig. 25), etc.

H. peterseni diffère légèrement des deux autres *Heteractaea* : la crête du carpe des pattes n'est pas incurvée en forme de croissant ; le bord frontal n'est pas épaissi mais il y a cependant deux lobes post-frontaux très saillants. Pour bien établir la diagnose du genre, il serait intéressant de connaître le premier pléopode de cette espèce. Comme Garth (1940, p. 84 ; 1961, p. 152), nous pensons que la conformation particulière des pattes est le résultat d'une adaptation en liaison avec un habitat spécial, une éthologie particulière. On peut, de là, admettre que les *Heteractaea*, formes localisées sur les côtes américaines, sont issues d'espèces étroitement apparentées à *Paraxanthias ? eriphioides-P. ? taylori*, à *Gaudichaudia*, et leurs alliées.


55 c
b
54
a
52
b
51
a
53
56
a
b
55

Genre **Paraxanthodes** gen. nov.

(Fig. 51, 59, 60)

Nous établissons ce nouveau genre pour deux espèces :

1) *Micropanope obtusidens* Sakai, 1965 (1965 *a*, p. 103, fig. 2 c, 3 e, f ; 1965 *b*, p. 138, pl. 70, fig. 1), décrite du Japon, à laquelle nous avons identifié deux spécimens mâles provenant de la Mer de Chine (K. M.). Nous choisissons cette espèce comme espèce-type du genre. Cf. fig. 59.

2) *Xanthodes cumatodes* McGilchrist, 1905 (p. 258 : *Illustr. Investig.*, 1907, pl. 79, fig. 1, 1 a), rapporté au genre *Xanthias* par Balss (1929, p. 24) et Stephensen (1945, p. 148) et récemment inclus dans *Micropanope* par Sakai (1965 *b*, p. 139) comme la précédente. De cette espèce originellement décrite du Golfe Persique (cf. Stephensen, *loc. cit.*, p. 148), nous n'avons examiné qu'un spécimen ♀, celui récolté par la Pola-Expedition en Mer Rouge et signalé par Balss (W. M.) et que nous figurons ici (fig. 60).

Description et affinités. — Carapace (fig. 59 ; *obtusidens ;* fig. 60 : *cumatodes*) hexagonale avec un rapport largeur/longueur compris entre 1,4 et 1,5 environ, plutôt plate dans les 2/3 postérieurs et infléchie vers l'avant. Nette lobulation de la face dorsale, avec l'aire protogastrique divisée en deux aréoles, l'interne se continuant par les lobes épigastriques qui sont bien définis, l'externe étant saillante ainsi que 2 L et 5 L. Bord antéro-latéral rejoignant l'angle antéro-externe du cadre buccal et armé en arrière de l'angle exorbitaire de quatre dents proéminentes : la 1re un peu plus petite, en position sous-hépatique, et prolongée ventralement par une crête granuleuse (*obtusidens*) ou garnie de deux dents pointues dont la première est visible en vue dorsale (*cumatodes*) ; les trois suivantes situées sur le même plan que la région branchiale, les deux postérieures étant rapprochées et dirigées latéralement. En arrière de la dent orbitaire externe, bord latéral représenté par une zone granuleuse rejoignant presque la 2e dent antéro-latérale. Bords postéro-latéraux fortement convergents vers l'arrière. Front bilobé ; chez *cumatodes*, bord antérieur pratiquement droit, défléchi, masqué en vue dorsale par une ligne granuleuse transverse parallèle au bord libre ; chez *obtusidens*, chaque lobe

---

Fig. 51. — *Paraxanthodes obtusidens* (Sakai), ♂ 14 × 21 mm, Mer de Chine, Guinot det. : a, pl 1 (× 22) ; b, *id.*, extrémité (× 68).

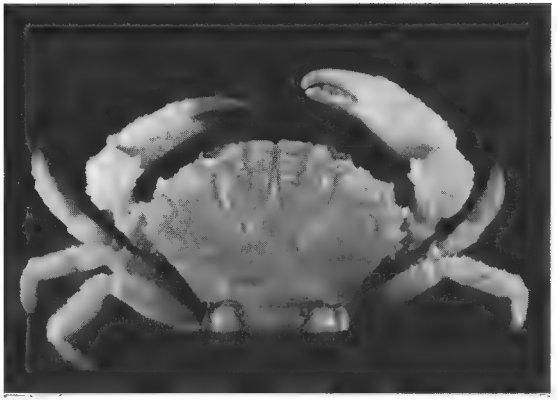
Fig. 52. — *Paraxanthias ?* (ou *Lachnopodus ?*) *ponapensis* (Rathbun), ♂ 9,8 × 14 mm, Kera près de Timor, Snellius Exp. : pl 1 (× 72).

Fig. 53. — *Paraxanthias ? eriphioides* (A. Milne Edwards), ♂ 9,2 × 14 mm, îles du Cap Vert, A. Milne Edwards et Bouvier det. *Xanthodes eriphioides* : pl 1, extrémité (× 65).

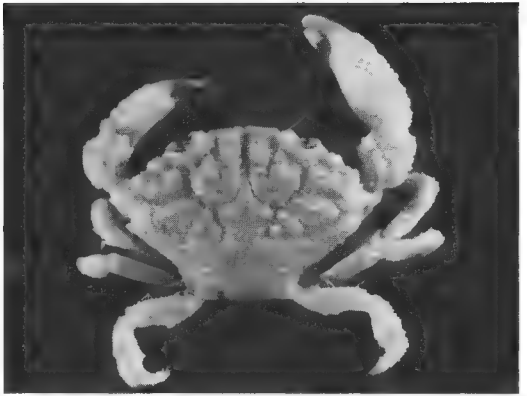
Fig. 54. — *Paraxanthias parvus* (Borradaile), syntype ♂ 3,5 × 5,2 mm, Rotuma : a, pl 1 (× 90) ; b, *id.*, extrémité (× 90).

Fig. 55. — *Heteractaea lunata* (H. Milne Edwards et Lucas), ♂ 11,3 × 14,2 mm, Basse Californie, Diguet coll. : a, pl 1 (× 28) ; b, c, *id.*, extrémité (× 68).

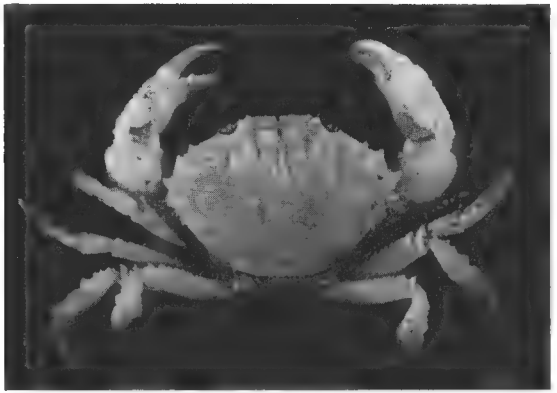
Fig. 56. — *Heteractaea ceratopus* (Stimpson), ♂ 14 × 21 mm, Guadeloupe, A. Milne Edwards det. : pl 1, extrémité (× 72).



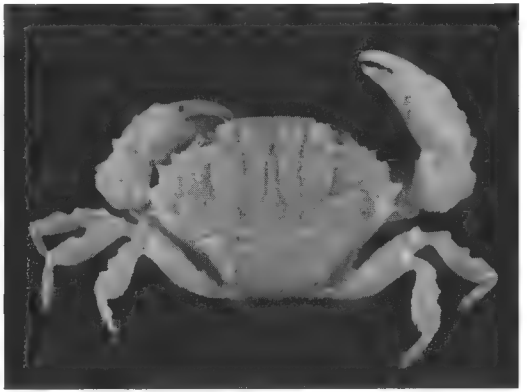
57



58



59



60

Fig. 57. — *Pseudomedaeus africanus* (Monod), ♀ type de *Medaeus africanus*, 9,5 × 15 mm, environs de Dakar, Exp. G. Tréca.
Fig. 58. — *Pseudomedaeus agassizi* (A. Milne Edwards), ♀ 7 × 10,5 mm, Antilles,
A. Milne Edwards det. *Leptodius agassizi*.
Fig. 59. — *Paraxanthodes obtusidens* (Sakai), 14 × 21 mm, Mer de Chine. (K.M.).
Fig. 60. — *Paraxanthodes cumatodes* (McGilchrist), ♀ 5,3 × 8 mm, Mer Rouge,
Pola Exp., Balss det. *Xanthodes cumatodes*. (W.M.).

longé en arrière par une crête granuleuse rectiligne, avec le bord libre sinueux, formant vers l'extérieur un lobule et séparé de l'angle orbitaire interne par une encoche profonde. Deux fissures sur le bord supra-orbitaire ; sur le bord infra-orbitaire, deux fortes dents visibles dorsalement. Épistome vaste. Bord antérieur du cadre buccal formant une crête mince au-dessus de l'endostome et avec deux petites échancrures latérales. Mxp3 s'écartant antérieurement avec un exopodite trapu, assez court ; mérus de l'endopodite saillant à l'angle antéro-externe, échancré dans la portion interne de son bord antérieur, et avec, tout à fait à l'angle antéro-interne, une petite pointe très nette. Crêtes endostomiennes postérieures (*cumatodes*), presque complètes (*obtusidens*). Lacinie de mxp1 n'occupant que la portion externe de la fosse buccale, ébauchant une gouttière chez *obtusidens*. Chélipèdes inégaux, avec les doigts émoussés à l'extrémité et entrecroisés. Pattes ambulatoires assez allongées ; carpe lobulé sur le bord supérieur. Sternum un peu rétréci en avant de l'articulation des p1. Abdomen mâle plutôt court. Pl 1 ♂ bifide avec les deux lobes presque de même taille, et garni de tubercules sur une grande longueur, spiniformes en avant, pointus vers l'arrière (fig. 51 a-b : *obtusidens*).

Les deux espèces qui constituent le genre *Paraxanthodes* gen. nov. sont considérées par Sakai (1965 *b*, p. 139) comme étant des *Micropanope*. Elles n'ont aucun rapport avec le genre *Micropanope* Stimpson emend. (espèce-type : *M. sculptipes* Stimpson) (cf. Guinot, *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., 39, no 2, 1967) qui serait un Panopeinae. Par ailleurs, elles diffèrent des espèces indo-pacifiques autrefois rattachées à *Micropanope* comme le *Xanthias alcocki* Rathbun, c'est-à-dire de notre genre *Nanocassiope* (*ibid.*), ou comme le *Xanthias tuberculidens* Rathbun, c'est-à-dire de notre genre *Monodaeus* (*ibid.*), par de nombreux et importants caractères. En fait le genre *Paraxanthodes* s'apparente bien plus aux deux « *Medaeus* » atlantiques pour lesquels nous créons le genre *Pseudomedaeus* gen. nov. (*P. africanus* et *P. agassizi*) (cf. p. 726) et aux deux *Paraxanthias* (?) ouest-africain et est-pacifique (*eriphioides*, *taylori*). Le caractère générique de discrimination le plus aisé à déterminer est le pl 1 ♂ qui chez *Paraxanthodes* (fig. 51 a-b : *obtusidens*) est voisin de celui de *Paraxanthias* sensu str. (*P. notatus ;* fig. 54 a, b : *P. parvus*).

Paraxanthodes se distingue de *Paraxanthias* par la lobulation de la face dorsale ; par les orbites plus arrondies et munies d'une dent infra-orbitaire interne ; par la conformation du cadre buccal et des mxp3 ; par le sternum qui se rétrécit au niveau des p1 et qui plus en avant forme une avancée largement triangulaire entre les mxp3 ; par l'abdomen mâle plus large ; par le pl 1 ♂ dont les 2 lobes terminaux sont plus allongés ; par l'hétérochélie et l'hétérodontie moins accentuées des chélipèdes ; par l'ornementation, non pas spinuleuse mais sous forme de lobes sinueux, des pattes ambulatoires ; etc.

Paraxanthodes gen. nov. semble être par rapport à *Paraxanthias* ce qu'est *Pseudomedaeus* gen. nov. par rapport à *Gaudichaudia*.

Espèce-type. — *Micropanope obtusidens* Sakai, 1965. Cf. fig. 59.

Répartition géographique et écologie. — Mer Rouge, à 168 m de profondeur, et Golfe Persique, à 96 m sur fonds vaseux (*cumatodes*). Japon, Sagami Bay, à 20-30 m et surtout entre 65 et 100 m (*obtusidens*).

Genre **Pseudomedaeus** gen. nov.

(Fig. 25)

Nous établissons le genre *Pseudomedaeus* gen. nov. pour deux espèces atlantiques :

1) *Medaeus africanus* Monod, 1956 (p. 306, fig. 380 ; cf. Guinot et Ribeiro, 1962, p. 58, fig. 25 a-b), espèce ouest-africaine. Nous la choisissons comme espèce-type de *Peudomedaeus*. Nous la figurons (fig. 57).

2) *Leptodius agassizi* A. Milne Edwards, 1880 (p. 270, pl. 49, fig. 3) (cf. Rathbun, 1930, p. 307, pl. 141, fig. 1-4 ; Williams, 1965, p. 192, fig. 174, 183 H), espèce de la côte orientale d'Amérique du Nord, que Monod (1956, p. 309, 310, fig. 381, 382) a rattachée à *Medaeus* dans la proximité de *Medaeus africanus*, et à laquelle il a identifié *Medaeus latifrons* Chace, 1942 (p. 83, pl. 25, fig. A-E). Nous la figurons également (fig. 58).

Description et affinités. — Carapace assez large, modérément bombée ; face dorsale avec les régions nettement marquées (fig. 57 : *africanus;* fig. 58 : *agassizi*). Bord antéro-latéral muni, en arrière de l'angle exorbitaire, de 4 dents : la 1re sous forme d'un petit tubercule, immédiatement superposé à un autre tubercule subhépatique (granuleux) ; entre la 1re dent et l'orbite, pas de bord latéral proprement dit mais une zone granuleuse ; la 2e conique ; la 3e la plus forte ; la 4e plus petite. Front mesurant environ 1/3 de la largeur maxima, avec le bord antérieur réfléchi masqué en vue dorsale par une ligne transverse granuleuse ; encoche médiane petite mais nette divisant le front en deux lobes à bords obliques rectilignes ; encoche supra-orbitaire formant une véritable fossette. Segment basal antennaire obturant exactement l'hiatus orbitaire. Épistome vaste, pratiquement sans encoche respiratoire. Mxp3 avec le mérus de l'endopodite saillant à l'angle antéro-externe. Lacinie de mxp1 s'avançant peu dans l'espace prélabial, un peu allongée transversalement, avec le bord antérieur légèrement concave et avec un petit lobe « portunien ». Ébauche de crêtes endostomiennes dans la partie postérieure de l'endostome. Chélipèdes très inégaux (notamment chez *agassizi* ou l'hétérochélie très accusée rappelle celle rencontrée chez *Paraxanthias notatus* et *P. parvus*). Doigts allongés et grêles, à peine creusés aux extrémités, ces dernières se croisant légèrement. Pattes ambulatoires plutôt courtes et relativement trapues. Sternum assez large ; un sillon longitudinal juste en avant de l'abdomen. Abdomen mâle relativement court, formé de cinq articles avec les sutures entre 3-4 et 4-5 visibles (*P. africanus*) ou non (*P. agassizi*). Pléopode 1 mâle (fig. 25 : *P. agassizi*) assez fort, avec un lobe apical incliné et un bouquet de soies

plumeuses subdistales se continuant postérieurement par des soies plus courtes et des tubercules pointus.

La place naturelle du genre *Pseudomedaeus* n'est pas près de *Medaeus* emend., ni d'*Edwardsium* Guinot, ni de *Medaeops* Guinot, etc. Ses affinités le situent au contraire vers le groupe de genres constitué par *Paraxanthias* (et plus particulièrement vers les *Paraxanthias* américain et ouest-africain, *eriphioides* et *taylori*), par *Gaudichaudia*, par *Paraxanthodes* gen. nov. (cf. p. 720), etc.

Espèce-type. — *Medaeus africanus* Monod, 1956. Cf. fig. 57.

Répartition géographique. — Atlantique oriental, du Rio de Oro à l'Angola, de 45 à 200 m environ (*Pseudomedaeus africanus*) (cf. Forest et Guinot 1966, p. 80) ; Atlantique occidental, du Cap Hatteras à la Floride et aux îles Vierges.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
du Muséum national d'Histoire naturelle
61, *rue de Buffon, Paris*, 5e.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967 pp. 728-735.

LA DISTRIBUTION DES DOSINIA *(MOLLUSQUES BIVALVES)*

Par E. FISCHER-PIETTE

Dans la famille des *Veneridae*, le genre *Dosinia* est un de ceux qui comptent le plus d'espèces. Dans un travail monographique actuellement sous presse aux *Mémoires du Muséum*, FISCHER-PIETTE et DELMAS établissent à 118 le nombre de celles qui sont connues.

Ce nombre élevé est favorable à l'exposé de comparaisons entre les distributions de nombreuses espèces, devant pouvoir conduire à des considérations ayant plus de valeur que si l'on s'adressait à un groupe restreint. Toutefois, sur ce nombre, il y a des abattements à faire. Il y a 10 espèces insuffisamment décrites. Parmi les 108 restant, il y en a 11 dont l'habitat n'est pas connu et dont il ne peut donc être question dans un article traitant de distribution. Il n'y en a donc finalement que 97 dont nous puissions faire état, mais c'est encore un très beau total.

Un des intérêts des *Dosinia* est d'être un groupe très bien défini, et assez homogène pour un tel nombre de constituants, de sorte qu'on pourrait supposer *a priori* que des espèces aussi voisines les unes des autres morphologiquement, devraient être proches à d'autres points de vue aussi — par exemple, avoir des pouvoirs de dispersion comparables et donc des aires de distribution d'étendues comparables. Et si ce n'est pas le cas (et nous verrons que ce n'est pas le cas) cela pose des problèmes sur lesquels il y a lieu de se pencher.

LA RICHESSE DES DIVERSES RÉGIONS EN ESPÈCES DE **Dosinia**.

Commençons par nous demander quelles sont les régions où vivent les plus nombreuses espèces de *Dosinia* (voir la carte).

Ce n'est pas l'Océan Atlantique. Sur la rive atlantique de l'ancien monde il n'y a que 5 espèces, et sur la rive atlantique de l'Amérique il n'y en a que 2, ce qui fait 7 en tout pour l'Atlantique ; toutes les autres, 90 par conséquent, sont dans le domaine Indo-Pacifique.

Tout en abritant ainsi la presque totalité des *Dosinia*, le domaine Indo-Pacifique n'est pas partout riche en espèces. Sa rive américaine est très pauvre, avec trois seulement, qui n'existent que là. La Polynésie est très pauvre aussi, elle n'en a qu'une, mais qui n'existe pas que là, c'est une des espèces ayant la plus large répartition, *D. tumida*, dont nous reparlerons plus loin.

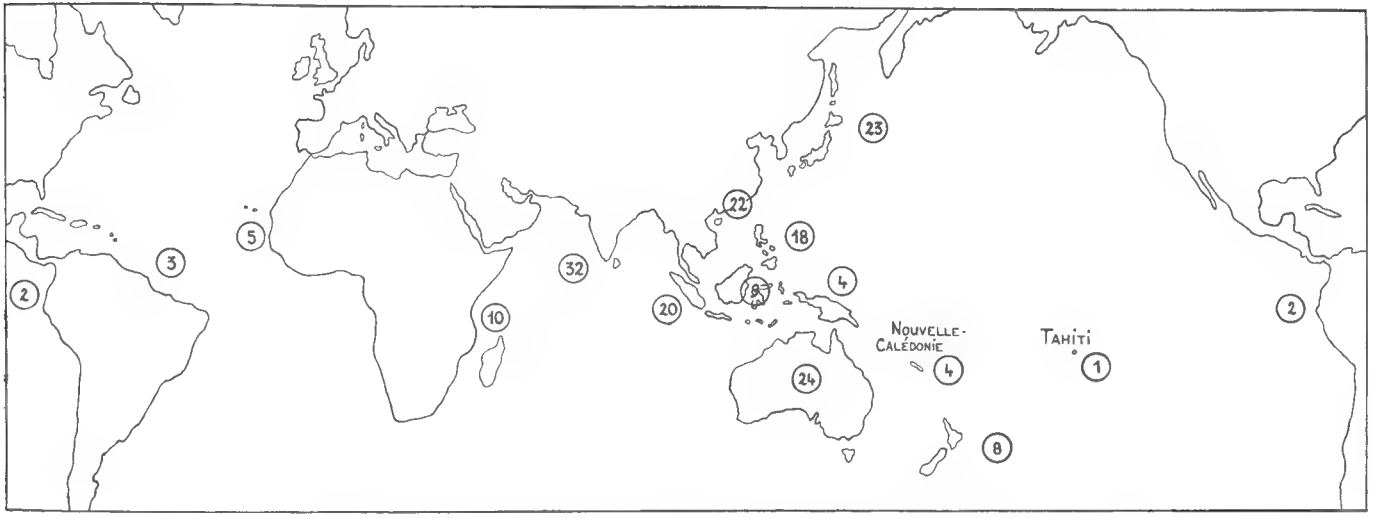


Fig. 1. — Nombre des espèces de *Dosinia* présentes en diverses régions du globe.

La Mélanésie est beaucoup moins pauvre. Sans nous demander pour le moment si nous parlons d'espèces spéciales à ces îles ou d'espèces plus largement répandues, notons qu'il y en a 4 connues dans la faune de Nouvelle-Calédonie, 8 dans celle, bien étudiée, de Nouvelle-Zélande, 24 dans celle d'Australie, bien étudiée aussi, 4 connues dans celle de Nouvelle-Guinée.

Considérons maintenant la rive asiatique de l'Océan Pacifique (de la Corée au Siam) et les îles qui la précèdent, Japon, Philippines, Bornéo, Célèbes, Moluques (mais non les îles de la Sonde que nous rattacherons à l'Océan Indien). Cette région est riche en *Dosinia*. Au Japon il y en a 23 espèces, aux Philippines 18, dans la région des Moluques, Célèbes et Bornéo 9 sont connues, et de la Corée au Siam il y en a 22.

Passons enfin à l'Océan Indien et considérons les 3 régions suivantes : Iles de la Sonde ; région allant de Malacca à l'Inde, à la mer d'Oman et au Golfe Persique ; Golfe d'Aden, Mer Rouge, côte Est d'Afrique, Madagascar et îles voisines.

La faune de la première de ces régions contient 20 espèces de *Dosinia*, elle est donc très riche ; la deuxième en contient 32, elle est donc très riche ; la troisième en contient 10, donc beaucoup moins, sans être pauvre.

On voit que l'ensemble de l'Indonésie et des rives asiatiques de l'Océan Indien est la région du monde qui contient le plus d'espèces de *Dosinia*, suivie de près par l'axe Japon-Philippines-Moluques-Australie, tandis que plus à l'Est et plus à l'Ouest la faune s'appauvrit.

Mais il faut attirer l'attention sur le fait qu'il y a eu, relativement à d'autres contrées, peu de travaux sur les Bivalves de l'Océan Indien, et d'autre part les espèces de *Dosinia* de l'Océan Indien, dans une proportion très élevée, ne sont connues que par un très petit nombre d'exemplaires. Autrement dit, peu de récoltes ont suffi à procurer beaucoup d'espèces. Il nous semble alors vraisemblable que des récoltes insistantes (comme celles qui furent faites en d'autres pays tels que le Japon, l'Australie, l'Europe, l'Amérique) en procureraient encore beaucoup d'autres. Si cela se vérifiait, cette région aurait, de plus loin encore, le record du nombre.

La répartition des sous-genres et sections de **Dosinia.**

Comme tous les genres riches en espèces, le genre *Dosinia* a été divisé en sous-genres et en sections. Ces divisions sont d'ailleurs très inégales au point de vue du nombre des espèces qui y sont incluses. Et les domaines occupés non plus ne sont nullement équivalents.

Il y a deux sous-genres, *Dosinia* s.s. et *Sinodia*.

Le sous-genre *Dosinia* s.s. est de très loin le plus important, il n'y a que 18 espèces qui n'en fassent pas partie. Ce sous-genre existe partout.

La section *Dosinia* s.s. (type *D. concentrica*) qui ne compte que 5 espèces, a un domaine très déterminé, qu'elle est seule à occuper : les deux rives, atlantique et pacifique, du continent américain, qui n'ont pas toujours été séparées par l'isthme de Panama.

La section *Asa* (type *D. lupinus*), qui est au contraire la plus riche en espèces (une quarantaine), est répandue dans tous les autres domaines sans exception aucune.

La section *Austrodosinia* (type *D. anus*), d'une douzaine d'espèces, existe dans presque toute l'étendue du domaine indo-pacifique non-américain, mais ne pénètre pas dans l'Atlantique.

La section *Orbiculus* (type *D. exoleta*), qui ne compte que 6 espèces, a une curieuse répartition : elle existe dans presque tout l'Indo-Pacifique non-américain, et elle existe aussi sur la rive atlantique de l'ancien monde, mais uniquement de l'équateur à l'Europe septentrionale et non de l'équateur au Cap.

La section *Dosinella* (24 espèces) se trouve dans l'Indo-Pacifique sauf à l'Est de la Nouvelle-Calédonie.

Le sous-genre *Sinodia* (18 espèces) existe du Pakistan au Japon et à Célèbes pour la section *Sinodia* s.s. ; et sa section *Sinodiella* comporte une espèce allant de la Mauritanie à l'Angola (et une autre seulement, mais qui est de provenance ignorée).

Il résulte de ce que nous venons de dire, que la région allant de l'Inde à Célèbes est celle où existe la plus grande variété de sections : il n'en manque que 2 sur 7, alors que plus à l'Est dans le Pacifique non-américain il en manque 3, que plus à l'Ouest jusqu'à l'Afrique du Sud il en manque 3, que sur la rive atlantique de l'ancien monde il en manque 4 ou 5 selon les régions, et que sur les deux rives de l'Amérique il en manque 6.

Donc le compte des sections, comme celui des espèces, nous conduit à admettre que la région de l'Inde et de la partie Ouest de l'Océan Pacifique, est celle où le genre *Dosinia* est le mieux représenté.

Indépendamment de ce que nous avons dit jusqu'ici, il y aurait aussi à savoir quelle est la région du monde où on rencontre le plus d'individus de *Dosinia*, sans nous demander combien d'espèces sont représentées dans les populations. Mais nous ne sommes pas en mesure d'en parler : aucune base n'existe, aucune investigation comparative n'a jamais été faite dans cet ordre d'idée, et il en est d'ailleurs de même pour d'innombrables autres genres de Mollusques.

Quelques problèmes particuliers.

Nous allons maintenant quitter les comptes globaux pour regarder de plus près la distribution de certaines espèces. Les espèces de *Dosinia* n'ont pas toutes le même type de distribution, il s'en faut de beaucoup, et cela pose des problèmes. Nous savons très bien qu'il en est de même dans de nombreux groupes de Mollusques marins ; et que bien souvent on se contente de noter que telle espèce est cosmopolite, telle autre étroitement localisée en telle région, telle autre étroitement localisée en telle autre région, etc., sans prétendre expliquer ces différences : pour les expliquer il faudrait prendre les espèces une par une, avoir la possibilité,

pour chacune, d'une part de retracer tous les événements paléogéographiques qui sont intervenus dans son histoire, d'autre part de connaître à fond sa physiologie, sa biologie, son pouvoir de reproduction, son pouvoir de dispersion, la longévité de ses larves, la physiologie des larves et des jeunes, ses ennemis, leur présence dans telle région plutôt que dans telle autre, etc. En général ce sont autant d'inconnues, d'où résulte l'impossibilité de résoudre maintenant tous ces problèmes.

Quoi qu'il en soit, le résultat de ces actions temps-organisme, milieu-organisme, organismes-organisme, le tout en fonction des propriétés spécifiques, est souvent déroutant, et nous ne prétendons pas ici faire autre chose que d'en donner quelques exemples.

Penchons-nous d'abord sur le cas très particulier de la distribution de *Dosinia amphidesmoides* Rve. C'est la seule espèce qui existe à la fois dans l'Indo-Pacifique et dans l'Atlantique. C'est, de toutes les *Dosinia*, la plus largement répandue.

Rien que dans l'Indo-Pacifique elle a une distribution des plus vastes : Natal, Madagascar, Mayotte, Mer Rouge, Madras, Cochinchine, Japon, Philippines, Indonésie, Australie, Nouvelle-Calédonie, y sont ses provenances connues.

Dans le domaine atlantique, c'est sous un autre nom qu'elle a été désignée : *Dosinia exoleta* L. Il est absolument impossible de distinguer l'une de l'autre ces deux « espèces ». Certes, dans la Mer Rouge, qui est le domaine où elle a été le plus souvent étudiée (souvent d'ailleurs sous le nom *D. erythraea*), *D. amphidesmoides* a souvent des traits assez particuliers ; mais ces traits se modifient de proche en proche chez cette espèce très variable, qui dans d'autres régions de l'Indo-Pacifique n'est plus discernable de *D. exoleta*, et d'autre part certains échantillons de *D. exoleta* provenant authentiquement du domaine atlantique, sont identiques aux individus les mieux caractérisés de la Mer Rouge.

Peu importe que les auteurs aient employé des noms différents. Peu importe que Fischer-Piette et Delmas, dans leur Révision des *Dosinia*, ne se soient pas décidés, pour de simples raisons de commodité qu'ils ont exposées, à mettre *D. amphidesmoides* en synonymie pure et simple de *D. exoleta* antérieurement connue (ils l'ont traitée conventionnellement en sous-espèce). Il s'agit bien d'une seule et même espèce.

Du côté atlantique, cette espèce existe de l'Europe septentrionale au Congo, ainsi que dans la Méditerranée, mais non du Congo au Cap.

Comme nous pensons que la région indienne et philippino-indonésienne est le vrai domaine des *Dosinia*, nous supposons donc que c'est en particulier celui de l'espèce dont nous parlons, et que de là elle a gagné l'Atlantique.

Étant donné qu'elle existait déjà en Europe au Miocène, on peut penser qu'elle y était passée directement lorsque l'Océan Indien communiquait avec la Méditerranée. Mais pourquoi est-elle la seule, pourquoi n'a-t-elle pas été accompagnée par d'autres espèces de l'Océan Indien ? Est-elle d'une origine plus ancienne que les autres ? Est-elle douée de facultés d'émigration exceptionnelles et en quoi peuvent-elles consister ?

Peut-être un de nos lecteurs géologues trouvera-t-il les réponses à ces

questions, peut-être sera-ce un lecteur biologiste ? Ne nous attendons pas à ce que des réponses complètes soient prochaines.

Passons d'un extrême à l'autre. Après avoir présenté le cas de l'espèce la plus largement distribuée, voyons celui d'une des *Dosinia* les plus localisées.

Entendons-nous. Beaucoup d'espèces de *Dosinia* ne sont connues que d'une seule localité, mais nous pensons que pour la plupart elles seront retrouvées plus largement : soit qu'il s'agisse de formes peu fréquentes, soit qu'il s'agisse de localités situées en des pays peu étudiés, soit enfin qu'il s'agisse d'espèces de faible taille que les récolteurs négligent souvent par rapport aux grands exemplaires. Mais l'espèce dont nous allons parler est de très grande taille, elle se trouve dans un des pays les mieux étudiés, l'Australie, et elle est très bien représentée dans toutes les collections que nous avons examinées, ce qui nous fait croire qu'elle est très fréquente.

Il s'agit de *Dosinia scalaris* Menke. Elle n'est connue que de la côte Nord-Ouest de l'Australie.

Cette côte Nord-Ouest étant bien moins connue que le Sud, l'Est et surtout le Sud-Ouest, il est probable que les récoltes ultérieures étendront un peu le domaine de *D. scalaris*, mais il ne s'agira toujours que d'une fraction des côtes australiennes ; on pourrait la trouver de plus en Nouvelle-Guinée, peu connue, mais peu probablement aux îles de la Sonde, plus fouillées.

Cette espèce appartient à la section *Austrodosinia*, et dans cette section elle se place à côté d'une autre espèce avec laquelle on la confondrait aisément (mais ce serait une erreur certaine), *Dosinia juvenilis* Gmel. Cette dernière coexiste avec elle en Australie, mais a une répartition bien plus large, fort large même : Nouvelle-Calédonie, Australie, Nouvelle-Guinée, Insulinde, Philippines, Japon, Chine, Indochine, Poulo-Condor, Iles Andaman, Ceylan. Pourquoi ces deux espèces, de morphologie si voisine, habitent-elles des territoires d'étendue si différente ? A quoi est due la facilité d'extension de la seconde, la difficulté d'extension de la première ? Comment les obstacles valables pour l'une ne l'ont-ils pas été pour l'autre ? Ces problèmes seront difficiles à résoudre.

Puisque nous parlons de *D. juvenilis*, une autre question se pose à son sujet : son absence apparente de l'Inde, alors qu'elle existe de Ceylan au Japon et à la Nouvelle-Calédonie. Mais ce problème-là, nous supposons qu'il sera très vite résolu : il a été relativement peu publié sur la faune de *Dosinia* de l'Inde, et nous sommes persuadés qu'il suffira de nouvelles récoltes, ou tout simplement d'examiner les matériaux non-déterminés des Musées de l'Inde, pour constater que *D. juvenilis* existe en Inde comme dans les pays circonvoisins.

Le cas de *Dosinia bilunulata* Gray est assez comparable à celui de *D. scalaris* : il s'agit d'une espèce de grande taille, très facile à identifier, certainement très recherchée des collectionneurs, et qui n'a été trouvée qu'au Japon. Elle est morphologiquement très particulière, car sa lunule, dont le talus d'entourage est dentelé, est entourée d'un second talus

dentelé. Cette particularité lui a valu de constituer aux yeux de certains une section particulière, la section *Dosinorbis*, tandis que d'autres refusent de faire cette coupure étant donné que diverses *Asa*, qui n'ont pas ce second rempart péri-lunulaire, lui sont apparentées par l'ensemble de leurs autres caractères.

Ce cas est tout de même moins étonnant, nous semble-t-il, que celui de *D. scalaris*, d'une part parce que la morphologie très particulière de *D. bilunulata* peut disposer à croire qu'elle n'ait pas exactement les mêmes possibilités biologiques que d'autres espèces, et d'autre part parce qu'au Japon elle est à l'une des pointes du domaine des *Dosinia* au lieu d'occuper la position, moins périphérique, qu'occupe *D. scalaris*.

Un autre cas un peu analogue à celui de *D. scalaris* mais encore un peu moins étonnant, est celui de *D. lucinalis* Lmk, limitée à l'Australie (et pas seulement à une portion de l'Australie). Elle est de taille plus modeste que *D. scalaris*, mais elle est très facile à identifier avec sa sculpture croisée. Elle appartient à la section *Dosinella*. Mais il n'y a pas d'espèce-sœur à large répartition formant vraiment contraste. Certes il y a des *Dosinella* à répartition assez vaste : par exemple, *D. Bruguieri* qui, habitant comme elle l'Australie, se trouve aussi en Insulinde, au Japon, en Chine, à Malacca, en Inde ; mais sa morphologie est bien distincte.

Pour montrer qu'il y a tous les degrés dans ce genre d'exemples, citons encore le cas de trois espèces assez proches les unes des autres à l'intérieur de la section *Asa*, et toutes trois de grande taille : *D. subrosea* Gray, *D. caerulea* Rve et *D. tumida* Gray.

D. subrosea est localisée en Nouvelle-Zélande ; *D. caerulea* habite l'Australie, les Philippines et le Japon ; *D. tumida* a la plus large de toutes les distributions indo-pacifiques : Tahiti, Nouvelle-Zélande, Australie, Timor, Célèbes, Philippines, Japon, Siam, Sumatra, Malacca, Inde (Mekran Coast et Bombay), Mer Rouge, Madagascar, Mozambique, Natal. On voit que les deux premières espèces, l'une très localisée, l'autre plus largement répandue, ont toutes deux leurs aires incluses dans l'aire immense de la troisième, et il faut bien se demander pourquoi elles n'ont pas toutes trois cette aire immense, ou pourquoi *D. tumida* n'est pas plus localisée qu'elle ne l'est.

Pour terminer, nous allons parler, non plus de différences d'étendues d'aires de répartition, mais de différences de *types* d'aires de répartition.

Nous venons de mentionner une espèce ,*D. caerulea*, qui habite le Japon, les Philippines et l'Australie, sur un axe Nord-Sud par conséquent. Elle est de grande taille et fort répandue dans les collections, on peut donc supposer que si son aire était plus vaste, comprenant par exemple les Iles de la Sonde, on s'en serait déjà aperçu. Voilà donc un type de répartition qu'on peut qualifier comme un long et assez étroit couloir orienté du Nord au Sud.

Or, dans la même contrée du monde, il y a des espèces dont l'aire d'habitat est allongée du Nord-Ouest au Sud-Est, ou de l'Ouest à l'Est. Dans la même section (*Asa*) que *D. caerulea*, et assez proche d'elle systématiquement, *D. cretacea* Rve va du Siam aux Philippines, à Célèbes, Flores

et Nouvelle-Guinée. Une espèce de la section *Sinodia*, *D. insularum* Fischer-Piette et Delmas, va de Ceylan à Sumatra, Java et Célèbes.

On remarquera que je prends mes exemples dans des espèces qui n'ont été trouvées que dans des îles, de façon à éviter de parler de tracés qui soient commandés par la direction des côtes servant d'habitat.

Sera-t-il possible de trouver une explication à de telles différences d'orientation d'axes d'habitat dans une seule et même région du globe ? Ces trois axes se touchent ou se croisent dans la région Célèbes-Moluques-Timor. Comment comprendre qu'à partir de ce point de contact ou d'intersection les *D. insularum* et les *D. cretacea* ne soient pas étendues, comme les *D. caerulea*, vers le Nord et vers le Sud, vers le Japon et l'Australie ? Peut-être parce qu'elles ne trouveraient plus assez de chaleur en s'écartant de l'équateur. Mais inversement, si nous prenons *D. caerulea* qui va du Japon à l'Australie, quel obstacle peut-on imaginer, qui l'ait empêché de s'étendre vers l'Ouest en Insulinde comme *D. insularum*, ou, à partir des Philippines où elle habite comme *D. cretacea*, de s'étendre comme cette dernière vers l'Ouest d'une part et vers le Sud-Est d'autre part ? Et comment *D. cretacea*, qui existe à Célèbes avec *D. insularum*, a-t-elle été empêchée de s'étendre comme cette dernière le long des îles de la Sonde ?

Nous supposons qu'une réponse satisfaisante à ces questions sera particulièrement ardue. Nous avons encore des abîmes d'ignorance qu'il sera long de combler.

*
* *

Pendant longtemps les malacologistes ont été si accaparés par l'inventaire et le classement des innombrables espèces marines existantes, qu'ils n'apportaient pas une très grande attention aux provenances de ces espèces. Puis ils purent s'en occuper davantage. Maintenant que le travail de délimitation de l'aire de chaque espèce est en bonne voie, il est bon, me semble-t-il, qu'ils pensent de plus en plus à chercher à se rendre compte des raisons des différences de l'étendue de ces aires.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 736-739.

UN NOUVEL ASCARIDE TOXOCARA VINCENTI *SP. N., PARASITE DE* CIVETTICTIS CIVETTA *SCHREBER*

Par Firmin A. PUYLAERT

Le matériel étudié comprend deux mâles et cinq femelles, qui ont été récoltés dans le tube digestif d'une jeune *Civettictis civetta* Schreber, par M. Fr. Vincent à Brazzaville (Afrique) [1].

Description. — Corps long et grêle, atténué à la partie antérieure. Celle-ci est courbée ventralement. La cuticule présente des striations espacées de 25 μ à 27 μ. Les ailes cervicales s'étendent sur les trois quarts de la longueur de l'œsophage, et atteignent une largeur de 200 μ à 250 μ. La queue est conique et se termine par un petit mucron.

Les lèvres sont plus larges que hautes et sont munies en avant d'une crête denticulée. Souvent, 2 à 4 petites dents supplémentaires sont situées en arrière de cette crête. Il y a une incision au milieu du bord antérieur de chaque lèvre, incision dans laquelle se trouvent parfois des éléments de la crête denticulée. Deux fentes minuscules supplémentaires se trouvent à la hauteur des papilles du cycle interne. Les papilles du cycle externe se répartissent de la façon suivante ; sur la lèvre dorsale : deux paires de papilles doubles, sur chaque lèvre ventrale : une papille double subventrale et sur un plan plus antérieur et en position latérale une papille simple et l'amphide.

La pulpe de chaque lèvre a un lobe médian assez large et deux lobes externes qui se courbent l'un vers l'autre au sommet et se divisent en deux troncs qui se résolvent en franges. Les interlabia sont absents, mais à la face interne de chaque angle interlabial s'élève une paire de formations cuticulaires dentiformes à pointes antérieures. Les diérides n'ont pas été trouvées.

Mâle : Les mâles sont longs de 7,3 et 7,5 cm et larges de 1,05 et 1,1 mm. La queue a une longueur de 360 μ, elle est conique et présente une constriction vers le milieu de sa longueur. La cuticule caudale est striée transversalement aussi bien que longitudinalement, ce qui provoque une ornementation particulière. Il y a 20 paires de papilles précloacales, dont l'antérieure est à 9,5 mm du cloaque. En arrière du cloaque se trouvent deux paires de quatre papilles groupées. Chaque groupe est composé de

1. Nous remercions Monsieur le Prof. François Vincent pour l'envoi de sa récolte.

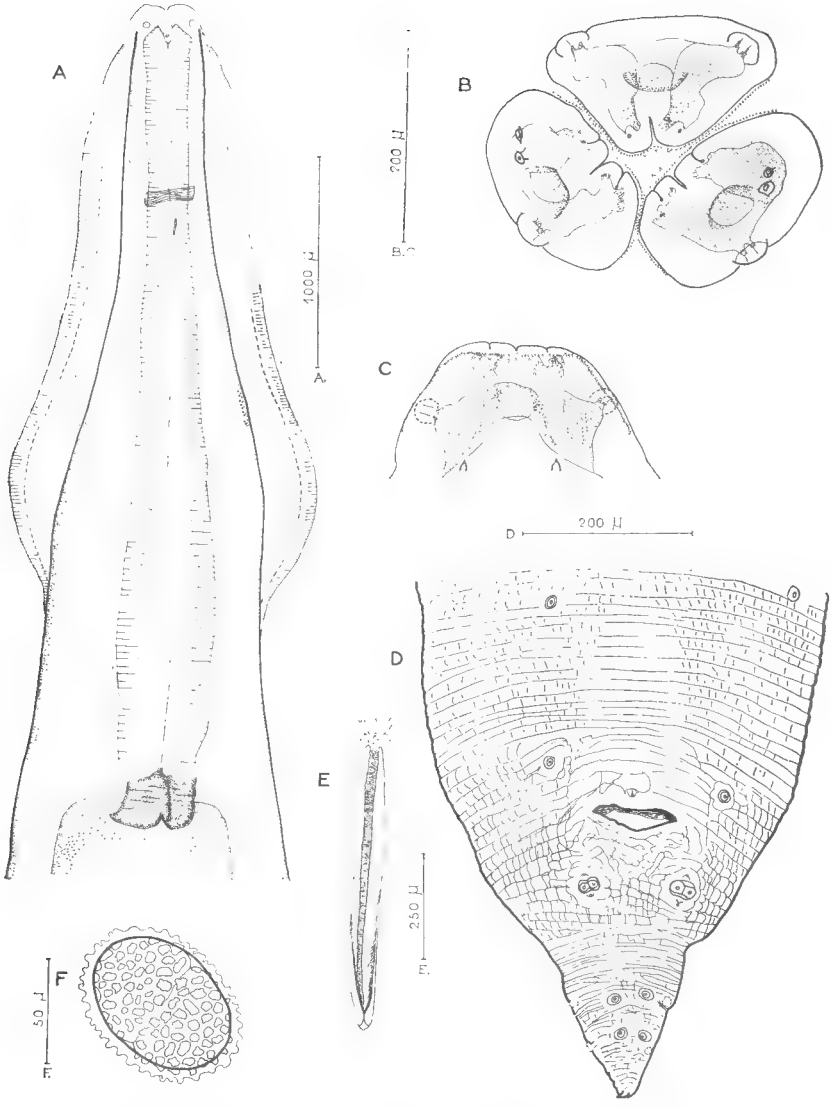


Fig. A-F. — *Toxocara vincenti* sp. n.
A : partie antérieure ♀, vue ventrale ; B : tête ♂, vue apicale ; C : lèvre dorsale ♂, vue intérieure;
D : queue ♂, vue ventrale ; E : spicule ; F : œuf.

deux papilles bien développées accolées transversalement (très fréquent chez les Ascarides), avec en outre, une très petite papille antérieure et une très petite papille postérieure. En arrière de la constriction il y a deux paires de papilles subventrales, deux paires subdorsales et la paire de phasmides en position latérale. Les spicules sont égaux et longs de 680 μ ; l'axe central assez mince est bordé de chaque côté par une aile de grande taille et l'ensemble constitue une gouttière. Gubernaculum absent.

Femelle : Les femelles ont une longueur de 7,4 cm à 11,5 cm et une largeur maxima de 1,35 cm à 1,45 cm. Chez une femelle, longue de 10,4 cm, l'œsophage total est long de 3,8 mm et large de 430 μ. Le ventricule œsophagien est long de 250 μ et large de 300 μ. Le pore excréteur est à 1,02 mm et le milieu de l'anneau nerveux à 920 μ de l'apex. La vulve s'ouvre à 20,2 mm de l'apex ; la partie musculaire de l'ovéjecteur est longue de 6,65 mm. La queue est longue de 650 μ et les phasmides se trouvent à 220 μ de la pointe caudale. Les œufs mesurent 63 × 85 μ et sont au premier stade de segmentation (dans des spécimens fixés dans l'alcool à 70 %). La coque, épaisse de 5 à 6 μ, est creusée de profondes cavités.

Discussion. — Par l'ensemble de leurs caractères et la présence de ventricule œsophagien, nous pouvons classer nos spécimens dans le genre *Toxocara* Stiles, 1905.

Ils se distinguent des *Toxocara* déjà connus par la présence des petites papilles supplémentaires de part et d'autre de la paire de doubles papilles postcloacales, et par une paire de projections cuticulaires dans chaque angle interlabial.

En outre *T. canis* (Werner, 1782) et *T. mystax* (Zeder, 1800) ont des spicules plus longs (0,74 — 1,3 mm pour *T. canis* et 1,75 mm — 2,2 mm pour *T. mystax*) et les coques des œufs ont des fossettes plus petites et plus denses.

T. melis (Gedoelst, 1920) est plus robuste et a des papilles précloacales plus nombreuses (63 paires). *T. tanuki* Yamaguti, 1941 a des spicules très longs (3,4 mm — 3,9 mm) ainsi que *T. pearsei* Chitwood, 1935 (1,2 mm et 1,32 mm chez des spécimens de petite taille). *T. pteropodis* Baylis, 1936 a des ailes cervicales très étroites et des œufs plus grands (88 μ × 112 μ) avec une coque plus épaisse (10 μ — 14 μ). *T. manzadiensis* Vuylsteke, 1956 a une taille plus petite (3,9 mm — 4,5 mm) et des spicules plus longs (920 μ). *T. cynonycteridis* (Parona, 1889) Mosgovoy, 1951 n'aurait que quatre paires de papilles préanales et une paire de papilles postanales. *T. paradoxura* Kou, 1958 est une espèce très grêle, qui a des ailes cervicales réduites et des spicules plus longs.

T. elephantis (Rudolphi, 1819) est actuellement insuffisamment connu pour être pris en considération.

Il est donc nécessaire de considérer nos spécimens comme une nouvelle espèce.

Nous proposons le nom de *Toxocara vincenti* sp. n. en l'honneur de

M. François VINCENT, Professeur à l'école supérieure des sciences de Brazzaville qui a récolté ces spécimens.

Nous tenons à exprimer toute notre gratitude à Monsieur le Professeur A. G. CHABAUD pour l'aide qu'il nous a apportée dans ce travail.

Résumé.

Toxocara vincenti sp. n. parasite de *Civettictis civetta* Schreber est caractérisé par la fente médiane des lèvres et la paire de dents à la base des angles interlabiaux ; par les deux paires de quatre papilles postcloacales, la brièveté des spicules, et par l'ornementation profonde de la coque des œufs.

BIBLIOGRAPHIE

BAYLIS, H. A., 1936. — A new Ascarid from a bat. *Ann. a. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, **17**, pp. 360-365.

GEDOELST, L., 1920. — Sur une espèce nouvelle d'Ascaride, Parasite du Blaireau. *C. R. Soc. Biol.*, Paris, **83**, pp. 1291-1292.

KOU, C. C., 1958. — Studies on parasitic nematodes of mammals from Canton. I. Some New species from *Paradoxus minor exitus* Schwarz, *Pagurna larvata larvata* (Hamilton Smith) and *Manis pentadactyla aurita* Hodgson. *Acta Zoologica sinica*, **10**, 1, pp. 60-67, en chinois, résumé anglais, pp. 68-72, Pl. I-III.

RAILLIET, A. et HENRY, A., 1911. — Recherches sur les Ascarides des carnivores. *C. R. Soc. Biol. Paris*, **70**, pp. 12-16.

SKRJABIN, K. I., SCHIKHOBALOVA N. P. et R. S. SCHULZ, 1953. — Osnovi Nematodologii, **2**, 616 p. Ascarides des animaux et de l'homme. *Acad. Sc. U.R.S.S., Moscou* (en russe).

TAYLOR, E. L., 1924. — On the Ascarids of the Dog and Cat. *Ann. Trop. Med. § Parasitol.*, **18**, pp. 243-251.

VUYLSTEKE, C., 1956. — Note sur quelques nématodes parasites avec description de neuf espèces nouvelles. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **53**, 3/4, pp. 441-477.

YAMAGUTI, S., 1935. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. — Part 13. Mammalian Nematodes. *Jap. Journ. Zool.*, **6**, pp. 435-457.

Laboratoire de Zoologie (Vers)
Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
et Instituut voor Dierkunde
Dir. : Prof. Dr. L. De Coninck.
Rijksuniversiteit Gent.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 740-744.

RICTULARIA ZYGODONTOMIS *N. SP.*, *NÉMATODE NOUVEAU PARASITE DE RONGEURS DU BRÉSIL.*

Par Jean-Claude QUENTIN

27 Rongeurs rapportés du Brésil par F. Petter, le 24-xii-66 ont été autopsiés. Ils appartiennent aux genres *Cercomys*, *Galea*, *Calomys* et *Zygodontomys*. Seuls les Rongeurs de l'espèce *Zygodontomys lasiurus* (Lund 1839) présentent au niveau de l'intestin des Nématodes du genre *Rictularia* dans une proportion de quatre individus parasités sur onze étudiés.

Nous avons recueilli successivement le 24-xii-66 : une femelle (holotype) et un mâle (allotype), le 16-i-67 : deux jeunes femelles, et le 28-ii-67 : une femelle.

Description. — L'extrémité céphalique est arrondie avec une bouche terminale très faiblement déportée dorsalement ; la cuticule présente un renflement céphalique. L'ouverture buccale est trapézoïdale (fig. 1 A). La cavité buccale apparaît triangulaire en coupe transversale. Chez la femelle, elle est ornée de 9 dents dorsales et de 12 dents latéro-ventrales, soit 21 dents en tout. Chez le mâle, le nombre total de dents est de 17 (fig. 2 B). Les dimensions de la capsule buccale, chez la femelle, sont les suivantes : épaisseur de la paroi 9 μ, hauteur ventrale 65 μ, hauteur dorsale 50 μ, diamètre latéral externe 65 μ, diamètre ventro-dorsal externe 75 μ. L'épaisseur de la capsule buccale chez le mâle atteint 4 μ ; ses autres dimensions sont respectivement : 26, 28, 25 et 26 μ. Le fond de la capsule est occupé par 3 grandes dents œsophagiennes.

Les papilles céphaliques comprennent un cycle labial interne de 6 papilles, dont chacune est entourée d'une ornementation cuticulaire ; 2 amphides très proches des 2 labiales internes latérales ; un cycle externe de 8 papilles, accolées deux à deux, les céphaliques étant, conformément à la règle, plus développées que les labiales externes.

Femelle (holotype). — Couleur rouge, longueur 28 mm, largeur au niveau de la vulve 310 μ, largeur maxima 850 μ. Il existe 81 paires d'épines cuticulaires disposées en 2 files sub-ventrales : les 38 premières sont imbriquées les unes dans les autres (fig. 16) ; les trois suivantes forment transition ; les épines 42, au niveau de la vulve, à 81 sont en griffes (fig. 1 H-I). La 81e épine, plus fine que les précédentes, est située à 770 μ de la pointe caudale. Deirides au niveau de la 28e paire d'épines, à 1 820 μ de l'apex, pore excréteur au niveau de la 24e épine et anneau nerveux au niveau

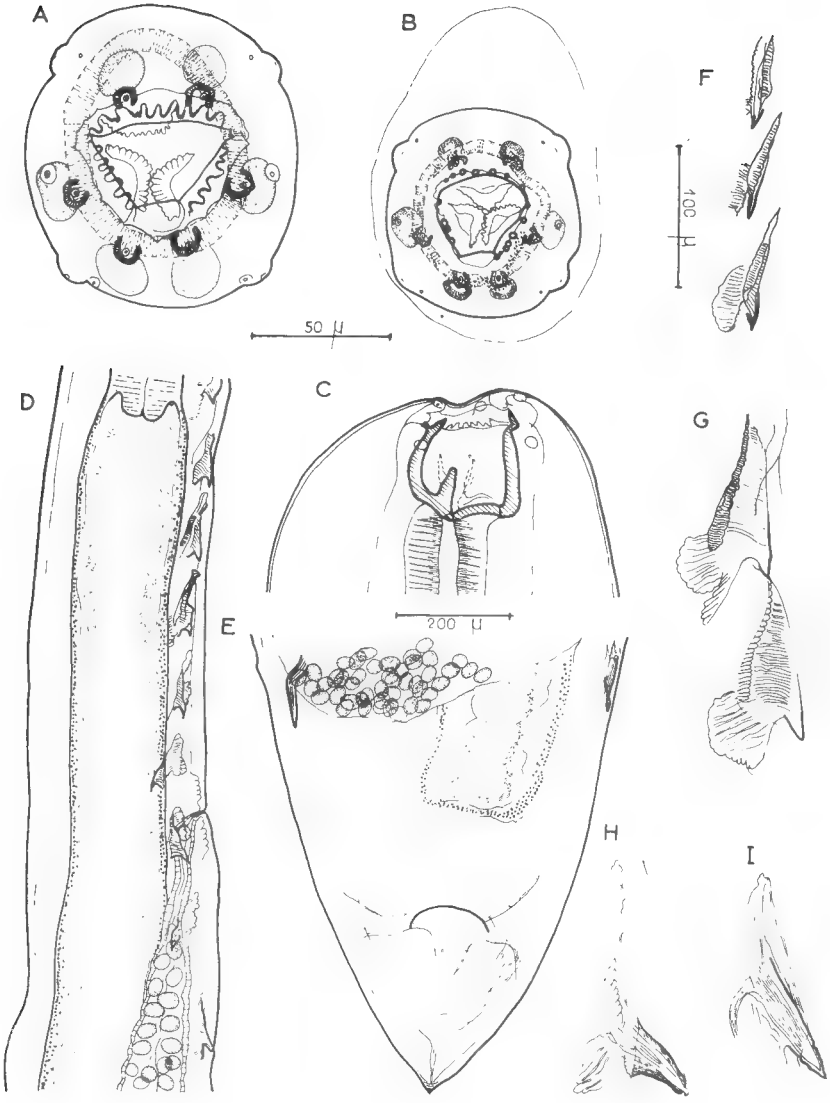


Fig. 1. — *Rictularia zygodontomis* n. sp. Femelles.

A : Extrémité céphalique, vue apicale. — B : vue apicale d'une très jeune femelle. — C : Extrémité céphalique, vue latérale droite. — D : Extrémité de l'œsophage — vulve, vue latérale. — E : queue, dernière paire d'épines cuticulaires, vue ventrale. — F : 1re, 2e et 3e épines, vue latérale. — G : 28e et 29e épines. — H : 50e épine. — : 70e épine.

A — B : échelle, 50 μ. C — F — G — H — I : éch. 100 μ.
D — E : éch. 200 μ.

de la 5e, respectivement à 1 360 et 350 μ de l'extrémité antérieure. Œsophage divisé en une portion musculaire longue de 240 μ et une portion glandulaire de 3,55 mm. Il se termine au niveau de la 36e épine. La distance séparant l'extrémité postérieure de l'œsophage de la vulve est de 730 μ. La vulve (fig. 1 D) est située au niveau de la 42e épine, à 4,52 mm de l'extrémité antérieure. Il y a donc 41 épines prévulvaires et 40 postvulvaires. En avant et en arrière de la vulve existent 2 bourrelets sous-cuticulaires qui ont chacun en vue latérale 5 denticulations. Les œufs sont embryonnés et mesurent 37 × 28 μ.

Mâle (allotype). — Transparent, peu visible, il est si profondément enfoncé dans la muqueuse intestinale et si bien fixé par les épines qu'il est difficile à extraire. Longueur 4,2 mm, largeur au niveau de l'extrémité postérieure de l'œsophage 190 μ. 41 paires d'épines sont disposées ventralement (fig. 2 A), les épines de la dernière paire sont très petites et disposées à 660 μ de la pointe caudale. L'ornementation cuticulaire en avant du cloaque est constituée de 3 peignes impairs médio-ventraux : les 2 premiers mesurent 50 μ de long et 25 μ de large ; le 3e, situé à 35 μ en avant de l'anus, est long de 60 μ, large de 30 μ. Deirides, pore excréteur et anneau nerveux situés respectivement à 530, 400 et 250 μ de l'extrémité antérieure et au niveau de la 8e, 6e et 4e épine. La longueur totale de l'œsophage est de 1 200 μ. Il se termine au niveau de la 15e épine.

La bourse caudale (fig. 2 C) porte 2 paires de papilles pré-cloacales, plus une papille impaire en avant du cloaque, et 8 paires de papilles post-cloacales : 5 paires de grosses papilles, les papilles de la 5e paire étant très latérales et 3 paires de papilles très petites sur la pointe caudale.

Spicules inégaux (fig. 2 D) : le gauche mesure 104 μ de long, et 4 μ de large dans sa partie moyenne, 10 μ à son extrémité antérieure ; le droit est long de 55 μ, large de 5 μ. Gubernaculum long de 42 μ. La distance du cloaque à la pointe caudale est de 43 μ.

Discussion. — Les travaux de Dollfus et Desportes 1945, de Tiner 1948, de Chabaud et Rousselot 1958, et de Dollfus 1960 sur les espèces du genre *Rictularia* soulignent l'importance de 3 caractères. Ce sont : le nombre de paires d'épines chez la femelle, et plus particulièrement le nombre d'épines prévulvaires, la position de la vulve par rapport à l'extrémité postérieure de l'œsophage, et la disposition des papilles céphaliques ainsi que la structure de la capsule buccale, disposée ou non dorsalement.

L'espèce *R. dipodomis* Tiner 1948, parasite de Rongeurs d'Amérique du Nord du genre *Dipodomys*, redécrite par Read et Milleman en 1953, paraît être la plus proche de nos spécimens. Il est en effet difficile de distinguer par la taille, le nombre des épines, les dimensions des spicules, les mâles de *R. dipodomis* de notre spécimen mâle parasite de *Zygodontomys*. On peut noter toutefois des différences dans la position des deirides, du pore excréteur et de l'anneau nerveux. Chez les femelles, le nombre d'épines pré vulvaires est égal : 40 — 41 chez l'espèce de Tiner, 41 sur nos échantillons.

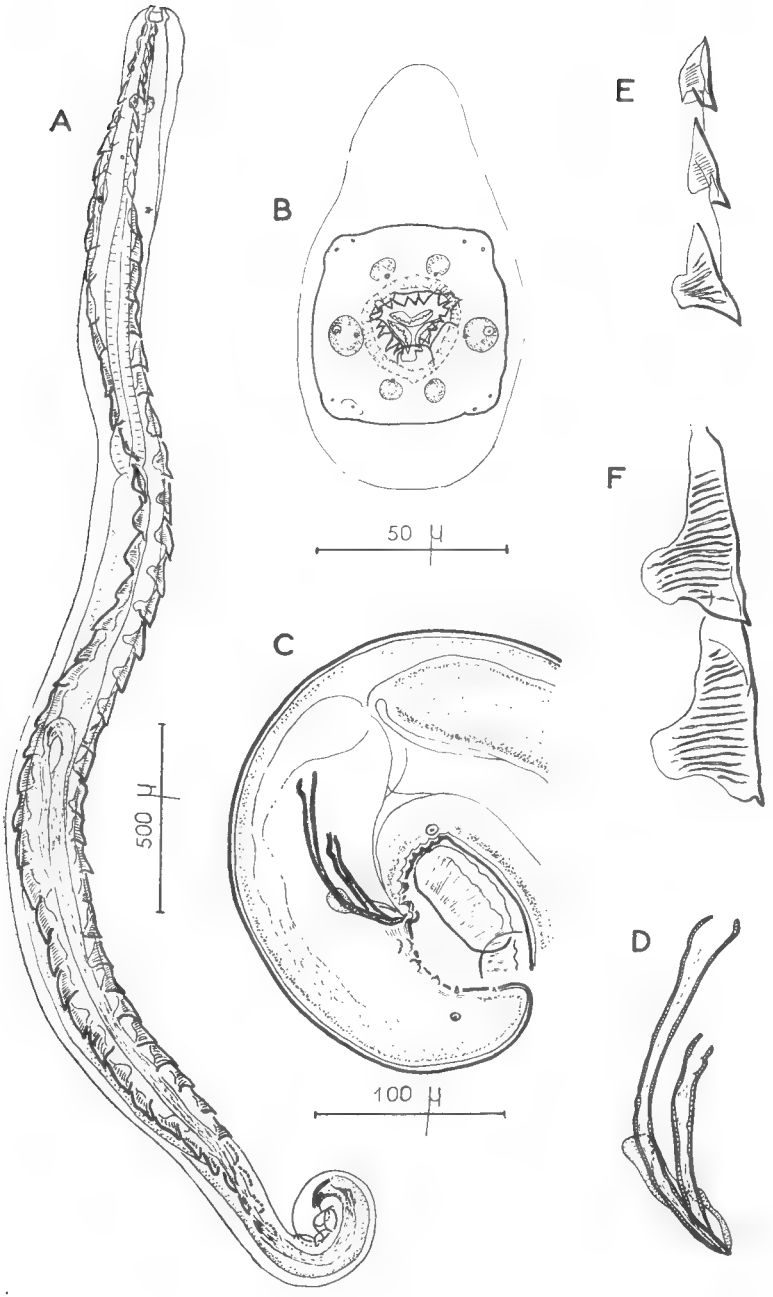


Fig. 2. — *Rictularia zygodontomis* n. sp. Mâle.

A : mâle, vue ventrale. — B : extrémité céphalique, vue apicale. — C : extrémité postérieure, vue latérale. — D : complexe spicules-gubernaculum. — E : 1re, 2e et 3e épines, vue latérale. — F : 21-22e épines.

A : échelle 500 µ. B — D : éch. 50 µ. C — E — F : éch. 100 µ.

Nous ne pouvons cependant identifier les femelles parasites du Rongeur *Zygodontomys* à celles de l'espèce *R. dipodomis*, car trois caractères diffèrent : l'armature buccale, le nombre total d'épines et la position de l'œsophage par rapport à celle de la vulve.

— Les femelles de *R. dipodomis* possèdent une armature buccale de 18 dents. Notre spécimen holotype en compte 21, et 3 autres femelles, 24. Seule, une très jeune femelle présente une bouche ornée de 18 dents peu différenciées.

— Le nombre total d'épines est plus important sur nos individus femelles : 81 chez le spécimen holotype, 82, 81 et 82 chez 3 autres femelles, 79 sur le très jeune spécimen. Ce nombre ne dépasse pas 74 chez l'espèce *R. dipodomis*.

— La vulve de l'espèce nord-américaine est située très postérieurement à l'œsophage ; la distance séparant la fin de l'œsophage est, toute proportion gardée, 2 fois plus grande chez *R. dipodomis* que sur nos spécimens femelles.

Notre matériel est donc distinct de l'espèce *Rictularia dipodomis*. Nous pensons qu'il constitue une espèce nouvelle que nous proposons de nommer *Rictularia zygodontomis* n. sp.

Laboratoire de Zoologie (Vers) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Chabaud, A. G. & R. Rousselot, 1956. — Deux nouveaux *Rictularia* (Nematoda, Thelaziidae) d'Afrique Équatoriale. *Ann. Par.*, **31**, 3, pp. 255-265, fig. 1-5.

Dollfus, R. Ph., 1960. — Miscellanea Helminthologica Marocana. XXXII. Nématode du genre *Rictularia* chez un *Apodemus* du Moyen Atlas. *Arch. Inst. Past. Maroc*, **4**, 1, pp. 5-25, fig. 1-3.

— & C. Desportes, 1945. — Sur le genre *Rictularia* Froelich 1802 (Nematodes Spiruroïdea). *Ann. Par.*, **20**, 1-2, pp. 6-34, fig. 1-2.

Read, C. P. & R. E. Milleman, 1953. — Helminth parasites in Kangaroo Rats. *Univ. Calif. Public.* in *Zool.*, **59**, 3, pp. 61-80, pl. 7-10.

Tiner, J. D., 1948. — *Rictularia dipodomis* n. sp. (Nematoda, Thelaziidae) from the Kangaroo Rat *Dipodomys* sp. *J. Par.*, **34**, 4, pp. 1-4, fig. 1-5.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 745-752.

TRICLADES OBSCURICOLES DE ROUMANIE
I. DENDROCOELIDES DU BANAT

Par Nicole GOURBAULT

Un séjour de deux mois en Roumanie, effectué en septembre et octobre 1966 m'a permis, grâce à la très grande amabilité de M. Traian Orghidan, directeur de l'Institut de Spéologie Emil Racoviţa, avec l'aide de ses collaborateurs et élèves, de récolter une petite collection de Triclades qui vient s'ajouter à celle déjà étudiée en France par le Professeur P. de Beauchamp et comprenant l'abondant matériel de Biospeologica ainsi que la collection de R. Leruth.

Je donne ici le résultat de mes récoltes dans la province du Banat d'où jusqu'à présent une seule espèce de Triclade obscuricole était connue : *Dendrocoelum* (*Eudendrocoelum*) *botosaneanui* del Papa, 1965, et où il m'a été possible de recueillir deux autres espèces dont une nouvelle [1].

A) **Dendrocoelum (Dendrocoelides) clujanum (?)** Codreanu, 1943.

— Source de Sereniak — dépression de Carasova.

La température de l'eau était de 12°, les Planaires se trouvaient sous les pierres.

— une dizaine d'individus, de grande taille, récoltés le 1er octobre 1966 et fixés au liquide de de Beauchamp — Par presque tous leurs caractères ces individus rappellent le type décrit par Codreanu ; ils s'en distinguent par une seule différence : la communication entre les deux atriums semble moins large ici que chez le type.

B. **Dendrocoelum (Dendrocoelides) codreanui** n. sp. [2].

Loc. typ. = Source Stîrmine, proche du village Brăduleţul de Jos.

— 23 individus, de grande taille, récoltés le 29-ix-66, fixés au liquide de de Beauchamp ; plus d'une dizaine sexuellement mûrs.

La température de l'eau était de 11°5. Cette eau jaillit au niveau de la source mais s'enfonce rapidement sous terre pour réapparaître quelques vingt mètres plus bas. C'est alors que l'on peut récolter ces Dendrocoeles,

1. Je remercie bien vivement le professeur P. de Beauchamp qui a bien voulu examiner ce matériel et contrôler la diagnose.
2. Je dédie cette espèce au Professeur Radu Codreanu, membre de l'Académie Roumaine.

mais seulement sur 5-6 mètres, sous les pierres, ou lors de leurs déplacements sur le fond du cours d'eau, associés à une faune épigée riche en Gammares, sangsues, larves de Trichoptères.

1) Caractères externes.

— Dendrocoele typique, blanc, totalement dépigmenté et anophtalme.

— Taille maximum, après fixation = 16 × 4 mm ; les plus petits mesurent 8 × 3 mm et la plupart des individus sexués ont 12-13 mm de longueur sur une largeur de 3,5 mm.

— Forme allongée, sans excès ; l'animal n'est pas filiforme.

— Bords nettement ondulés ; partie postérieure légèrement effilée — la tête montre deux lobes latéraux arrondis.

— Organe adhésif ventral, en position subterminale, rappelant ce que l'on peut observer chez *D. clujanum* (Codreanu, 1943, fig. 1) ou *D. brachyphallus* (de Beauchamp, 1932, fig. VIII).

— Appareil digestif : la bouche s'ouvre à l'extrémité inférieure de la poche pharyngienne, aux 5/8e de la longueur totale ; le pharynx est important, il mesure de 1,6 à 3 mm, soit environ 1/5e de la longueur du corps et s'insère légèrement plus haut que le milieu de l'animal ; les coecums digestifs sont au nombre de 12 à 14 sur la branche supérieure, plus nombreux et peu ramifiés sur les branches inférieures qui se réunissent en un court tronc commun en arrière de la région copulatrice.

— Appareil génital : l'orifice se situe un peu en arrière du dernier quart de l'animal.

2) Étude histologique du matériel fixé.

Cette étude repose sur l'observation d'individus coupés en séries sagittales, frontales et transversales, colorées soit à l'hématoxyline ferrique (ou à l'hémalun) — érythrosine, soit au bleu alcian — hémalun — phloxine.

Les téguments : l'épiderme, assez mal conservé dans l'ensemble, ne montre pas de rhabdites. Il est important sur la face dorsale où les cellules sont hautes et dépourvues de cils, et plus encore sur les bandes latérales du corps. La musculature cutanée, sous la basale de l'épithelium, est peu développée.

L'organe adhésif, très nettement différencié montre un épithelium infranucléé et l'entrelacement caractéristique des fibres musculaires (pl. I, 1).

Le pharynx : zone externe à épithelium mince et cilié, suivi d'une seule couche de muscles longitudinaux et de 4 couches de muscles circulaires ; dans la zone interne, deux fois plus importante, il y a alternance régulière de 8-10 couches circulaires et longitudinales ; épithelium papilleux mais qui rappelle, au niveau de la bouche, celui de la couche externe.

La zone moyenne, la plus large (4/7e de l'épaisseur radiaire totale) renferme parenchyme, muscles radiaires et glandes, plus nombreuses vers l'extérieur du pharynx.

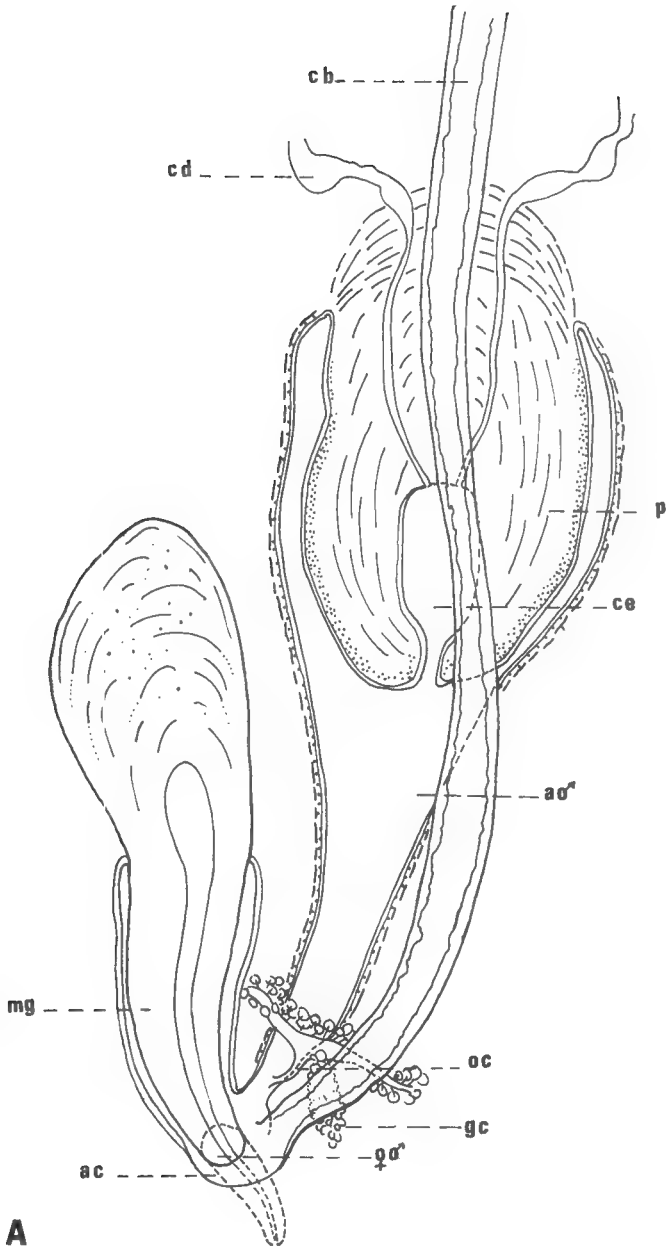


Fig. A. — *Dendrocoelum (Dendrocoelides) codreanui*, schéma de l'appareil copulateur, en vue dorsale.

L'intestin : réunion des deux troncs inférieurs mais sans communication des coecums internes avec la bourse copulatrice.

Les testicules : très nombreux, dorsaux, ils apparaissent comme des follicules polymorphes, au nombre de 4 ou 5 en amas irréguliers entre les coecums digestifs ; on les trouve en arrière des ovaires, à la hauteur de la 4e paire de coecums et ils s'étendent jusqu'au niveau d'insertion du pharynx ; ensuite ils deviennent plus rares et ne dépassent guère la région copulatrice. Sur la plupart des exemplaires étudiés il est possible de suivre toute la spermatogenèse — les spermatozoïdes se déversent dans les canaux déférents et on les retrouve à tous les niveaux : atrium ♂, tête des oviductes.....

Les ovaires : 2 amas d'ovocytes, ventraux, au-dessous des 2e coecums digestifs.

Les vitellogènes s'observent tout le long des oviductes ; ils entourent les trompes et s'étendent entre les diverticules des coecums, vis-à-vis des testicules, du côté ventral.

L'Appareil copulateur :

L'examen des exemplaires *in toto* permet de se rendre compte de sa topographie : la bourse copulatrice est située immédiatement au-dessous du pharynx, son canal longe le pénis dorsalement, un peu à droite ; celui-ci, de grande taille, est contenu presque entièrement dans l'atrium ♂. L'organe musculo-glandulaire, oblong, très important de par sa longueur, est situé plus bas que le pénis, en position oblique, sa pointe dirigée de gauche à droite.

La bourse copulatrice (*bc*) *:* étroite et allongée, elle montre généralement une lumière réduite due à la haute taille des cellules de son épithélium très élevé et papilleux. Elle renferme quelquefois du sperme mélangé à des sécrétions acidophiles et est alors plus vaste.

Le canal de la bourse (*cb*) *:* dorsal et médian, de diamètre étroit jusqu'à la hauteur de la papille pénienne, il s'infléchit vers la droite et s'élargit considérablement ensuite, formant un coude, avant de déboucher dans l'atrium commun.

Son épithélium est partout épais, élevé, papilleux et régulier. La musculature est faible et longitudinale (en continuité avec celle de la bourse) tout d'abord, mais dès le niveau du pénis elle se double d'une couche de fibres circulaires et s'épaissit graduellement jusqu'à son abouchement évasé dans l'atrium commun.

Le pénis (*p*) est long et cylindrique ; on y distingue deux parties. La première laisse apparaître un bulbe réduit, court et peu musculeux dont le parenchyme, sous la couche de muscles circulaires périphériques, est traversé par des fibres irrégulières, souvent circulaires, en coupole. Il ne renferme aucune lumière. De petits grains acidophiles indiquent des glandes qui ne sortent pas du bulbe. Les canaux déférents (*cd*) pénètrent perpendiculairement à cette partie du pénis et la traversent en son centre sur toute sa longueur. Ils se prolongent jusque dans la partie moyenne

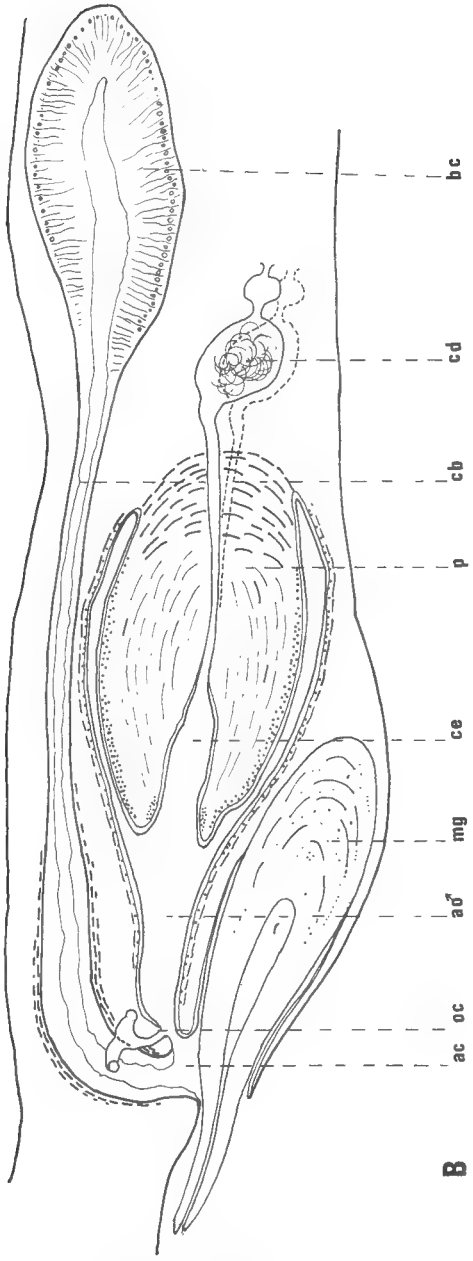


Fig. B. — *D. codreanui*, reconstitution de l'appareil copulateur à partir de coupes sagittales.

de la papille pénienne où ils aboutissent au canal éjaculateur (*ce*) dont la lumière va s'élargissant. Autour de ce canal, dilaté ou non en vésicule, à épithélium irrégulier, le parenchyme garde d'abord le même caractère que plus haut. Mais dans la partie distale il est parcouru par des tractus longitudinaux qui sont des glandes débouchant dans l'épithélium périphérique et que met en évidence le bleu alcian. Quand elles sont complètement développées cette moitié caudale du pénis est dilatée en une ébauche de gland qui se colore entièrement en bleu verdâtre (pl. I, 2), sinon l'organe est pointu.

Le pénis libre est important mais il ne remplit cependant pas tout l'atrium ♂. Son épithélium est entouré d'une simple couche de fibres longitudinales qui, au niveau de l'extrémité du canal, se double d'une musculature circulaire, puis radiaire (dilatatrice) qui manque partout ailleurs.

L'atrium ♂ (*a* ♂) : cylindro-conique, en forme d'entonnoir, il est tapissé par un épithélium net, plus épais vers la base et entouré d'une forte musculature à fibres circulaires puis longitudinales ; un orifice étroit le fait communiquer avec l'atrium commun.

L'atrium commun (*ac*) : peu spacieux, il enveloppe la papille de l'o.m.g. dont il est en quelque sorte la gaine. Son épithélium est élevé et papilleux au niveau de l'abouchement du canal de la bourse et de l'atrium ♂. Sa musculature consiste en quelques fibres circulaires et longitudinales. Il remonte assez haut et peut devenir presque virtuel quand l'o.m.g. est protracté. La paroi, mince, est alors effondrée et le pore génital paraît formé par le canal de la bourse. L'atrium ♂ débouche juste à côté.

L'oviducte commun (*oc*) très court, naît de la jonction des deux oviductes transversaux qui se produit entre le canal de la bourse et l'atrium ♂. Il débouche à travers le faible sphincter qui réunit les atriums. Les glandes coquillières entourent les oviductes pairs et s'étendent un peu caudalement, nettement colorés par le bleu alcian (pl. I, 3).

L'organe musculo-glandulaire (*mg*) est très allongé, son extrémité sort très souvent par le pore génital ou peut pénétrer dans le canal de la bourse. Son bulbe n'atteint généralement pas, en hauteur, la partie médiane de la papille pénienne. Il est peu différencié et sa musculature est faible.

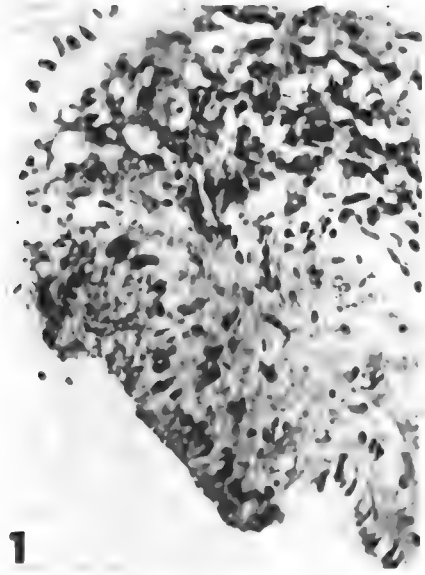
Affinités systématiques.

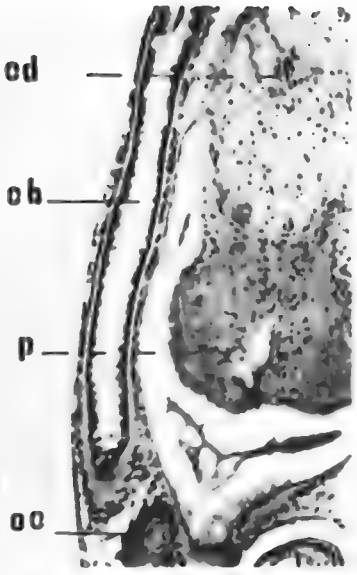
Ce Triclade, *Dendrocoelidae* incontestable, doit donc se ranger, si nous considérons ses caractères histologiques dans le sous-genre *Dendrocoelides*, défini par de Beauchamp (1931) dont il montre la faible différenciation du pénis, sans flagellum. Mais il possède aussi l'un des caractères

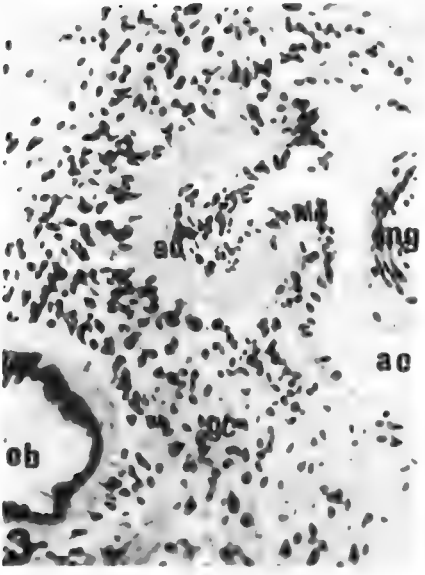
---

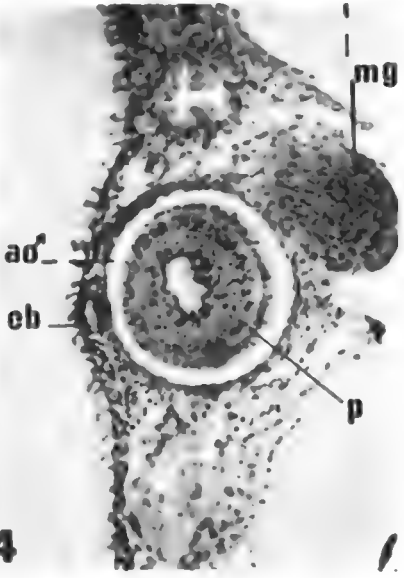
LÉGENDE DE LA PLANCHE I

1. Coupe sagittale para-médiane de l'extrémité céphalique = organe adhésif, × 150.
2. Coupe sagittale du pénis, × 100.
3. Coupe transversale de la région copulatrice au niveau des atriums, × 150.
4. Coupe transversale de l'appareil copulateur à la base de la papille pénienne, × 100


1


cd
cb
p
oc
2


mg
ac
cb
3


mg
ac
cb
p
4

du sous-genre *Paradendrocoelum* Kenk 1930 c'est-à-dire l'embrassement, par le canal de la bourse, de l'oviducte commun.

D'autres *Dendrocoelides* ont été décrits de Roumanie :

Dendrocoelum chappuisi de Beauchamp 1932.

D. clujanum Codreanu 1943.

D. racovitzai de Beauchamp 1949.

D. sphaerophallus (de Beauchamp) 1929.

D. voinovi (Codreanu) 1929.

Les affinités avec *D. chappuisi* se limitent à la morphologie du pénis, mais canaux déférents et atriums ♂ ne sont pas comparables.

D. clujanum, qui a des rapports plus étroits avec *D. codreanui* montre cependant de notables différences dues à la présence d'une vésicule séminale, d'un sphincter vaginal, d'un atrium ♂ étroit et d'un o.m.g. de taille plus faible.

Avec *D. racovitzai* et *D. sphaerophallus* la différence essentielle réside dans la forme globuleuse du pénis. Chez le second il y a également passage des oviductes entre l'atrium ♂ et le canal de la bourse.

Les affinités avec *D. voinovi* sont de beaucoup plus nettes, les différences résident dans la taille de l'o.m.g., la vésicule séminale, la position des testicules. La courte diagnose donnée ne mentionne pas le cheminement de l'oviducte commun qui paraît extérieur au canal de la bourse.

La comparaison avec les autres *Dendrocoelides* connus des régions plus occidentales, tout en laissant apparaître quelques caractères isolés communs, montre des distinctions suffisantes pour confirmer l'originalité de cette espèce.

Monsieur L. Botosaneanu a eu l'extrême obligeance de m'indiquer les stations qu'il avait découvertes et où j'ai pu récolter tout ce matériel. Je l'en remercie très vivement.

Laboratoire souterrain C.N.R.S., Moulis (Ariège)
et Laboratoire d'Écologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Beauchamp (P. de), 1929. — Nouvelles diagnoses de Triclades obscuricoles. *Bull. Soc. zool. France*, **54**, pp. 20-28.

— 1931. — Nouvelles diagnoses de Triclades obscuricoles. *Ibid.*, **55**, pp. 155-163.

— 1932. — Turbellariés, Hirudinés Branchioddellidés (2e série) Biospeologica, nº 58, *Arch. zool. exp. gén.*, **73**, pp. 113-380, pl. VI-VIII.

— 1937. — Turbellaires Triclades de Yougoslavie récoltés par MM. Rémy et Hubault. *Bull. Soc. Zool. France*, **62**, pp. 351-365.

— 1940. — Études biospéologiques — XX — Triclades obscuricoles de Roumanie (Turbellaria). *Bull. Mus. R. Hist. nat. Belg.*, 16, pp. 1-5.

— 1949. — Turbellariés (3e série). *Biospeologica*, nº 69 *Arch. zool. exp. génér.*, **86**, 2, pp. 50-65.

Codreanu (R.), 1929. — *Polycladodes voinovi*, nouveau Triclade obscuricole de Roumanie. *C. R. soc. biol.*, **101**, pp. 963-965.

— 1943. — *Dendrocoelum (Dendrocoelides) clujanum*, nouveau Triclade souterrain de Transylvanie. *Anal. Acad. Rom. Mém. Sect. Stiintif.*, sér. 3, **18**, 7, pp. 135-158, pl. I-IV.

— 1949. — Sur un nouveau Triclade oculé du défilé du Danube : *Palaeodendrocoelum romanodanubialis. Bull. Biol. Fr. Belg.*, **83**, 3, pp. 284-287.

Kenk (R.), 1930. — Beiträge zum System der Probursalier (Tricladida paludicola), *Zool. Anz*, **89**, 5-6, pp. 145-162 et **89**, 11-12, pp. 289-302.

Papa, (R. del), 1965. — Descrizione di *Dendrocoelum* (*Eudendrocoelum*) *botosaneanui*, n. sp. delle grotte del Banato (Romania) *Monit. zool. Ital.*, **73**, 4, pp. 156-162.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 38 — N° 5, 1967, pp. 753-756.

PERTURBATIONS APPORTÉES AUX POPULATIONS TROGLOBIES PAR LES ACTIVITÉS HUMAINES OU LES AMÉNAGEMENTS

(1re note)

Par C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE et Michel CABIDOCHE

Le milieu souterrain est un milieu fragile dès qu'il peut être atteint d'une façon constante. Si les nappes phréatiques, les nappes incluses ne peuvent être touchées qu'indirectement, dans la mesure où l'économie humaine peut les épuiser, il n'en est pas de même du domaine cavernicole où l'homme peut pénétrer.

Ce domaine est, par définition, constitué par l'ensemble des cavités du domaine relevant de l'érosion karstique qui sont compatibles avec les dimensions et le pouvoir musculaire de l'homme.

Tout naturaliste sait à quel point les lignées qui le peuplent sont spécialisées. Jeannel a souvent insisté sur les caractéristiques de tels peuplements.

Le but de la présente note, plus modeste, est de prévoir les dangers qui peuvent résulter d'une exploration ou d'une exploitation trop poussée ou abusive du domaine cavernicole. Nous choisirons l'exemple, bien suivi, du réseau profond de la Pierre Saint-Martin qui est confié à la vigilance du laboratoire souterrain de Moulis (C.N.R.S.).

Précisons que le réseau de la Pierre Saint-Martin constitue ce réseau profond qui, par le gouffre Lépineux, fut pénétré pour la première fois lors de l'accident qui coûta la vie à Loubens. Cette aventure mémorable constituait la première prise de contact avec un réseau profond et avec sa faune.

L'un d'entre nous (M. C.) a pu faire des observations suivies sur les populations des remarquables espèces profondes que sont *Aphaenops loubensis* Jeannel et *A. cabidochei* Coiffait ; et cela pendant plusieurs années consécutives, grâce aux facilités d'accès résultant du percement d'un tunnel par l' « Électricité de France ». Les moindres perturbations ont été notées et interprétées sur la base d'une analyse de l'évolution des populations considérées. Des modifications, parfois minimes, ont été suivies dans leurs effets. Nous pouvons livrer désormais aux Naturalistes les résultats d'une expérience poursuivie attentivement, chiffres en mains, pendant plusieurs années.

Lors des observations périodiques effectuées dans la salle de la Verna,

quelques remarques ont pu être faites sur les réactions des deux espèces citées ci-dessus aux facteurs de trouble de leur milieu naturel.

Si la présence d'une ou deux personnes dans cette immense salle ne gêne guère ces insectes, par contre la présence de nombreuses personnes, leurs allées et venues, l'éclairage et même la simple présence humaine modifient fortement le comportement des *Trechinae*, qui fuient les variations artificielles ainsi apportées à leur milieu habituel.

Ce fait a pu être vérifié plusieurs fois : la première fois, en septembre 1962, un essai de tournage de film au fond de la Salle de la Verna a montré clairement la réaction des *Aphaenops* à la présence de 4 personnes, et à l'éclairage d'un photo-flood de 350 watts de puissance (ce dernier n'étant allumé que de façon intermittente lors des prises de vues) ; ce projecteur était alimenté par un petit groupe électrogène de faible puissance à moteur deux temps, ne fonctionnant lui-même que par intermittence.

Les comptages effectués avant, pendant et après cette opération montrent clairement la fuite des *Aphaenops* (tableau ci-dessous et fig. 1).

Stations du fond de la salle (St. I, II et III).

Dates	2-IX-62	16-IX	17-IX	18-IX	19-X-62
A. loubensi	9	16	2	0	16
A. cabidochei	63	53	3	0	45

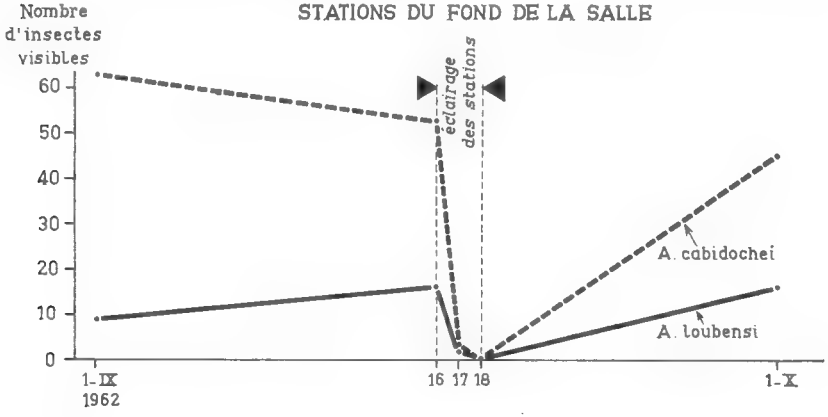


Fig. 1

Cette expérience chiffrée a pu être renouvelée lors des opérations de reportage « en direct » réalisées en mai 1965 par l'O.R.T.F. ; les chiffres sont également concluants : les allées et venues d'une cinquantaine de personnes dans le haut de la salle et l'éclairage (peu intense et qui en aucun cas n'affectait les stations mises en étude) ont profondément troublé la population.

Un comptage journalier à la station des Schistes (fig. 2) a donné les résultats suivants :

STATION DES SCHISTES.

Dates	18-IV-65	9-V	11-V	12-V	13-V	14-V	15-V	16-V	17-V	6-VI-65
A. loubensi ...	29	20	7	0	4	0	0	0	0	25
A. cabidochei ..	24	15	9	2	6	0	0	0	0	8

Du 9 au 13 mai, seuls deux petits projecteurs éclairaient la régie d'émission installée dans la salle. Le trouble apporté au milieu naturel se produisait seulement pendant la journée, où l'équipe technique s'affairait et où des équipes de portage traversaient le haut de la salle, en route vers l'amont de la cavité.

La nuit, l'éclairage était arrêté et personne ne demeurait dans la salle. Au matin, il était possible d'apercevoir quelques *Aphaenops*, qui disparaissaient rapidement lors de la reprise de l'éclairage et des allées et venues : en deux ou trois heures, plus aucun *Trechinae* n'était visible.

Du 14 au 16 mai, la salle était éclairée de façon pratiquement continue par cinq ou six projecteurs, et les allées et venues se produisaient sans

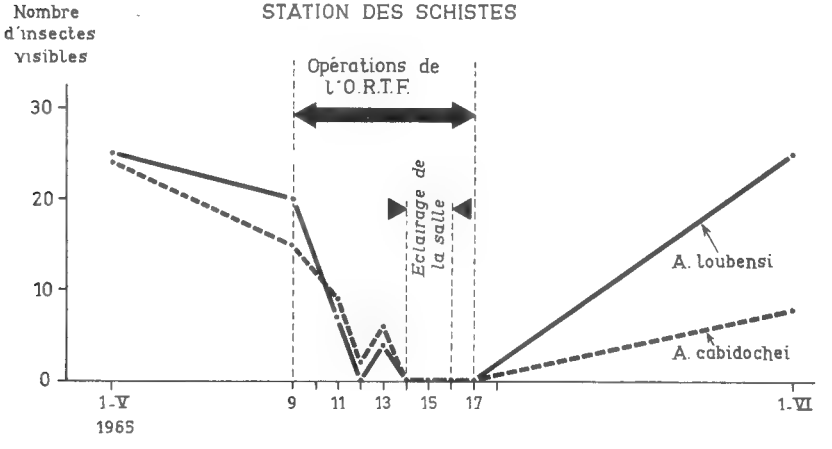


FIG. 2

interruption : le résultat était net, les *Trechinae* avaient complètement disparu et même le lendemain 17 mai lors des opérations de démontage, aucun de ces insectes ne fut aperçu.

Une visite effectuée quinze jours plus tard montrait la présence normale de l'*A. loubensi* alors que l'*A. cabidochei* restait peu abondant : les deux espèces montrent donc la même réaction immédiate aux troubles apportés à leur milieu, mais l'une des deux espèces de la population paraît ressentir davantage la perturbation, à plus longue échéance.

Lors des expéditions spéléologiques d'août 1964 et surtout d'août 1965, les résultats ont été sensiblement les mêmes, la pointe d'été n'a pas été visible quoique les conditions écologiques de la cavité aient été favorables : les régressions linéaires calculées pour les années 1961-62 et 1962-63 n'ont pas été retrouvées en août 1965 pour l'*A. cabidochei*, le plus sensible aux facteurs de trouble. En appliquant la régression linéaire établie pour les deux premières années d'observations, le nombre d'*Aphaenops* observés, en fonction des conditions climatiques de la cavité, aurait dû être beaucoup plus important, comme les années précédentes.

Une expédition spéléologique, composée d'une vingtaine de personnes, allumant des torches de magnésium et prenant de nombreuses photos au flash, *perturbe autant la population de troglobies* que les opérations de l'O.R.T.F. avec ses nombreuses équipes et un éclairage plus intense et surtout beaucoup plus prolongé.

Le même phénomène se produit dans les cavités aménagées pour le tourisme : dans la grotte de Médous (Hautes-Pyrénées), l'éclairage et les visites sont intermittents, la grotte est fermée la nuit (période d'avril à septembre) : seuls, quelques rares *Aphaenops* sont alors visibles, dans les galeries non aménagées de la caverne.

D'octobre à avril, la grotte est sans éclairage, fermée aux visiteurs : en février-mars, l'*Aphaenops leschenaulti* s'y trouve communément ; nous avons pu observer une fois 54 exemplaires, marquant bien la pointe d'activité hivernale, correspondant à celle observée de la salle de La Verna à la même époque.

La pointe d'été observée à La Verna et dans d'autres grottes ne se retrouve pas dans les parties visitées, *ni même dans les galeries non aménagées en communication avec les autres parties.*

Ceci montre bien que le trouble occasionné par l'éclairage et les visites rapprochées modifie le comportement d'apparition des *Aphaenops* non seulement dans les parties aménagées, mais aussi dans l'ensemble des cavités.

Notons que le rôle des odeurs serait certainement, de notre point de vue, loin d'être un facteur négligeable.

L'aménagement d'une cavité, ou les expéditions spéléologiques, ne font donc pas disparaître définitivement la faune d'une cavité.

Par contre, le comportement d'apparition dans les galeries accessibles à l'homme est profondément perturbé et ne correspond plus à celui que l'on peut observer dans un milieu naturel vierge.

Laboratoire d'Écologie générale du Muséum

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 38 — N° 5, 1967, pp. 757-773.

UN NOUVEAU PAROXYCLAENIDÉ DE L'EOCÈNE D'ESPAGNE

Par M. CRUSAFONT-PAIRO [1] et D. E. RUSSELL [2]

Découverte. — Les pièces qui font l'objet de la présente note furent découvertes par l'un de nous (M. C. P.), en compagnie de son adjointe, Mademoiselle Golpe, au printemps de 1966 [3]. Elles se trouvaient dans une poche, qui contenait aussi des restes appartenant à trois autres espèces, d'ailleurs mal représentées, si mal que ces restes sont insuffisants pour permettre une détermination précise : un ensemble d'ossements d'un jeune individu, associé à un morceau de mandibule, fait penser à un Carnivore, voire à un Créodonte ; une moitié linguale de dent supérieure semble avoir appartenu à un petit Hyaenodontidé ou à un Insectivore ; enfin quelques fragments de mâchoire sont d'un troisième animal. De cet ensemble donc, nous avons pu séparer les dents que nous étudions ici, et que, presque sans réserve, nous considérons comme un tout homogène.

Stratigraphie et Age. — L'endroit de la découverte, nommé par son auteur (M. C. P.) le Barranc de Forals, se trouve à la base de la série continentale (dont Carez avait déjà soupçonné l'existence il y a presque un siècle, mais sans preuve paléontologique) qui couronne la formation de l'Éocène marin (Ilerdien), lui-même surmontant toujours le Garumnien de la zone préaxiale catalane, dans la région de la Sierra de Montllobar (Bassin de Tremp).

Il y a déjà longtemps que l'un de nous avec ses collaborateurs [4] a signalé pour la première fois la présence de Mammifères fossiles en ce point (lui-même premier gisement de tout le complexe préaxial paléocène-éocène). Pendant longtemps nous avions considéré d'une façon générale que cet ensemble continental, embrassant à peu près les 400 m de puissance entre les deux Noguera, appartenait au Lutétien. Ces dernières années, pourtant, nous avons soupçonné que les niveaux les plus inférieurs, d'où provient la forme décrite ici, dataient du Cuisien. Ce soupçon fut confirmé par la découverte (M. C. P.), entre la base de cette série continentale et les niveaux marins supérieurs (à *Ostraea multicostata*), d'une petite faune saumâtre avec *Batillaria supracincta* Kossmann,

1. Professeur à l'Université de Barcelone (Espagne).
2. De l'Institut de Paléontologie, Paris.
3. Cependant la M/2 droite et la pointe des canines inférieures furent trouvées un an plus tard, au même endroit.
4. Crusafont 1957, 1961, 1962 ; Crusafont et Truyols 1964 ; Crusafont et Villalta 1954, 1955 ; Crusafont, Villalta et Truyols 1954, 1956.

Tympanotonus montsecanus (Vidal), *Potamides* (*Tychopotamides*) aff. *cinctus* (Lamarck), faune qui peut être attribuée au Cuisien. En ce même endroit géographique et stratigraphique fut trouvée la nouvelle espèce de *Phenacodus* décrite par l'un de nous (Crusafont 1956). Celle-ci, et celle décrite ici, sont pour l'instant les deux seules espèces bien déterminées en provenance de ces couches, très probablement cuisiennes. Tout le reste doit être attribué au Lutétien, mais la coupure n'a pu être encore établie rigoureusement. Des deux autres Phénacodontidés découverts à Montllobar, l'un, *Almogaver condali* Crusafont et Villalta, a été trouvé à proximité, tandis que l'autre, *Phenacodus* cfr. *teilhardi* Simpson, provient des niveaux plus élevés dans la série. Nous avons attribué le reste de la série continentale au Lutétien sans discrimination zonale, parce que les trouvailles sont très parsemées et ne permettent pas de déceler des divisions étroites. L'ensemble de la faune provenant de ces niveaux plus élevés est le suivant :

Paramys sp.
Almogaver condali Crusafont et Villalta
Phenacodus cfr. *teilhardi* Simpson
Lophiodon cfr. *leptorhynchus* Dépéret (inédit.)
Lophiodon sp. (de grande taille, inédit.)
Lophiaspis occitanicus (Cuvier)
Chasmotherium minimum (Fischer)
Anchilophus depereti Stehlin
Anchilophus sp.
Dacritherium sp.
Haplobunodon solodurense Stehlin
Trionyx sp.
Cheloniens indet.
? *Arambourgia*
Crocodiliens indet.

Nous (M. C. P.) avons poursuivi, avec nos collaborateurs du Laboratoire de Paléontologie de l'Université de Barcelone [1], les explorations dans la zone préaxiale, et nous avons pu délimiter, dans les divers bassins (Noguera Ribagorzana, Ager, Isbáena, Esera, Cinca) et grâce à la découverte de très nombreux gisements fossilifères, le contact entre les séries marines [2] et les formations continentales ; partout les premières couches continentales semblent être un peu plus modernes qu'à Montllobar. A remarquer qu'au bassin d'Ager la forme *Tympanotonus montsecanus* (Vidal) se retrouve dans les couches saumâtres, lesquelles sont encore séparées par un hiatus assez puissant des couches fossilifères du continental, daté ici comme du Lutétien moyen-supérieur (zone d'Issel ou, au plus, passage à celle de Castres (Crusafont et Rossell, 1966).

Il nous reste à suivre les couches cuisiennes de Montllobar tout au

1. Ces travaux ont pu être réalisés (en Espagne) grâce à l'aide octroyée à la Chaire de Paléontologie par le Ministère de Educación y Ciencia (Education Nationale) à la Recherche Scientifique (F.I.U.).

2. Étudiées stratigraphiquement et paléontologiquement par M. M. de Renzi et Clavell, nos élèves à Barcelone (Mollusques et Macro-Foraminifères, respectivement).

long de la Sierra, car, comme on le voit, il s'agit d'un niveau d'un grand intérêt paléomammalogique.

Toutes ces formations sont recouvertes en discordance par les poudingues post-orogéniques datés à leur base comme du Ludien d'après la faune de Mammifères trouvée à Sosis (Crusafont 1965 ; Crusafont, Hartenberger et Thaler 1963 ; Thaler 1965).

Taxonomie. — Van Valen (1965) proposa une diagnose des Paroxyclaenidae Weitzel, et, discutant leurs affinités, les rapporta — avec quelque doute — aux Insectivores. Dans cette famille il inclut six genres, dont cinq proviennent de l'Éocène ou de l'Oligocène d'Europe :

Kochictis, de l'Oligocène tardif de Roumanie ou de Hongrie ;
Paroxyclaenus, de l'Éocène supposé tardif de France ;
Kopidodon et *Pugiodens*, de l'Éocène moyen d'Allemagne ;
Russellites, de Suisse, également de l'Éocène moyen,
et *Dulcidon*, forme assez aberrante connue par une seule dent provenant des dépôts éocènes moyens du Pakistan.

Les membres de ce groupe sont toujours rares dans les faunes ; on ne connaît d'ailleurs qu'une seule espèce pour chaque genre, et chaque espèce n'est connue que par 1 ou 2 individus. Le nouveau genre décrit ici, de l'Éocène tardif d'Espagne, constitue une addition d'un intérêt considérable ; il montre des caractères qui, étant donné son statut de membre le plus ancien du groupe, pourraient être considérés comme primitifs. En se fondant sur ce nouveau matériel on peut espérer formuler un concept plus précis de la morphologie des ancêtres de ce groupe.

Spaniella, n. gen. [1].

Type et seule espèce connue : *Spaniella carezi* [2].

Spécimen-type : une molaire supérieure droite, probablement M2/, Tr. Mont. For. 1.

Spécimens rapportés à cette espèce : 2 autres molaires supérieures, 1 prémolaire supérieure (?), 1 incisive, 3 canines, 3 prémolaires inférieures et 3 molaires inférieures. Bien qu'actuellement isolées, ces dents furent trouvées avec le type et représentent très probablement un seul individu. Numéros de catalogue : Tr. Mont. For. 2 — 15 ; Instituto Provincial de Paleontologia, Sabadell (Espagne).

Diagnose. — M2/ supérieure subrectangulaire ; côté lingual de la dent plus large antéro-postérieurement que dans les autres genres (à l'exception peut-être de *Kochictis*, où cette dent est inconnue) ; bord labial approximativement parallèle à l'axe antéro-postérieur passant par les paracône-métacône ; faible indentation du bord labial située légèrement en avant de la ligne médiane transversale de la dent ; paracône plus haut que le métacône, par ailleurs aussi renflé et non très aigu ; métaconule placé plus lingualement que le paraconule.

1. *Spaniella :* Span, par allusion à l'Espagne ; *ella* (L.) diminutif.
2. *carezi :* en l'honneur de Monsieur L. Carez, géologue, qui fut un des premiers à étudier ces couches éocènes pré-pyrénéennes et à y soupçonner l'existence de niveaux continentaux.

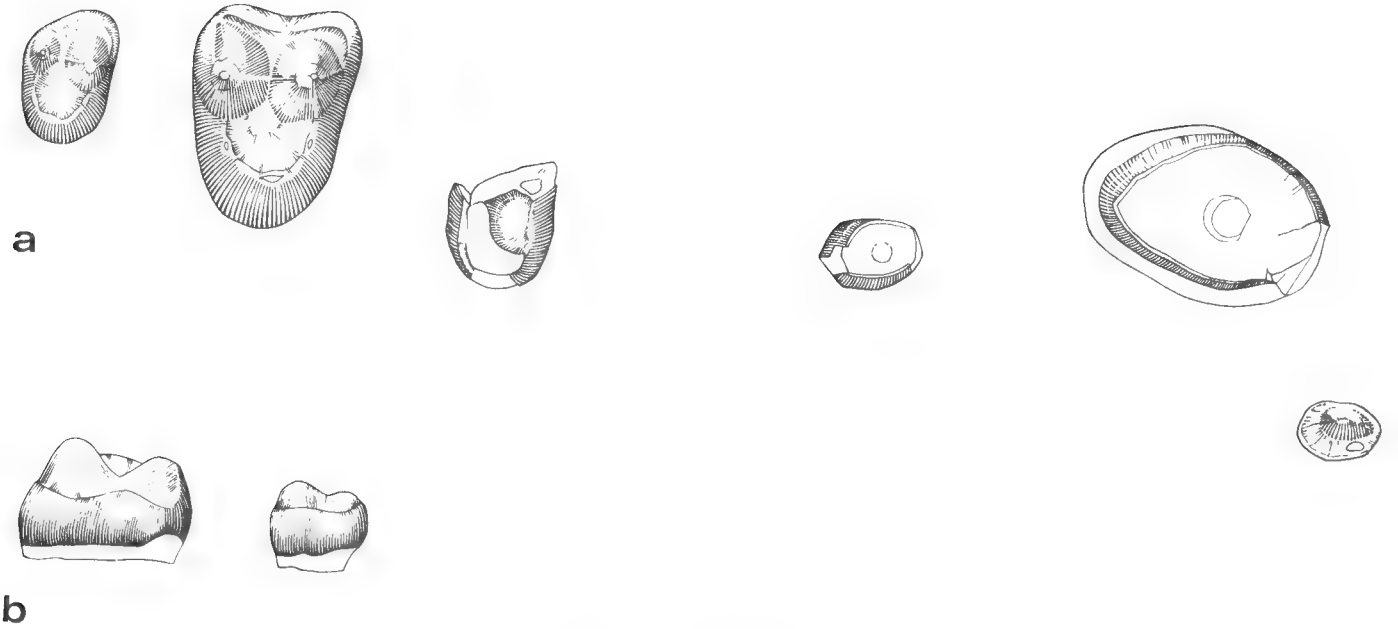


Fig. 1. — *Spaniella carezi.*

a) denture supérieure droite avec I3/, la canine, ? P1/, M1/ — M3/, (vue occlusale) ; *b*) M2/ — M3/, (vue labiale). × 5.

Les dessins de cet article sont l'œuvre de Mme F. Pilard, de l'Institut de Paléontologie du Muséum.

Caractères diagnostiques complémentaires tirés des autres spécimens : M3/ supérieure pourvue d'un métacône distinct ; paraconide des molaires inférieures situé lingualement.

Dimensions :	longueur maximale	largeur maximale
Canine supérieure droite	6.2	4.1 mm
(?) P1/ supérieure droite	2.3	1.8
M2/ supérieure droite	4.4	6.0
M3/ supérieure droite	2.4	3.6
Canine inférieure gauche.....	5.1	3.6
Canine inférieure droite.....	5.2	3.6
P/2 inférieure droite	4.1	2.5
P/3 inférieure gauche.....	4.5	3.0
P/3 inférieure droite	4.5	3.0
M/2 inférieure gauche	5.4	4.0
M/2 inférieure droite.....	5.5	4.0
M/3 inférieure gauche	4.3	3.2
M/3 inférieure droite.....	4.2	3.2

Description. — Une seule incisive fut trouvée ; il s'agit probablement d'une I3/ supérieure droite. La couronne présente un contour horizontal ovale, avec son tubercule principal situé antéro-latéralement ; médialement, un méplat à bord arrondi suit la base de la couronne et forme à l'arrière une esquisse de cuvette. On a retrouvé 3 canines, dont 2 sont probablement des canines inférieures : elles sont notablement plus petites que la supérieure. Elles montrent, du côté antéro-médian, un sillon vertical peu profond ; aucune trace d'un tel sillon n'est visible labialement. En section le contour antérieur est arrondi, le contour postérieur marqué par une crête aiguë. De la grande canine supérieure droite, une très faible partie de la couronne est conservée ; on n'y trouve aucune indication certaine de sillon, mais une légère dépression de l'émail à l'angle antéro-médian en suggère la possibilité. Il persiste la base d'une crête postérieure aiguë. Les trois prémolaires biradiculées semblent être des dents inférieures. Leur absence complète de molarisation semblerait indiquer qu'il s'agit de prémolaires antérieures, i.e., une P/2 et les 2 P/3 (chez *Kochictis*, *Paroxyclaenus*, *Kopidodon* et *Pugiodens*, même P/3 possède un talonide distinct et au moins la trace d'un métaconide). Sur P/2, se trouve, postéro-lingualement une très légère indication de talonide ; les racines de la dent divergent largement [1]. P/3 lui est semblable, bien que plus renflée ; postérieurement une faible crête délimite la cuvette à peine creusée du talonide. P/4 et M/1 restent inconnues, en supposant que les autres dents aient été correctement identifiées. Parmi les molaires inférieures présentes, les plus grandes semblent être des M/2 ; les 2 autres en effet seraient des M/3, dent identifiable avec une certitude relative ; de plus une M/1 ne présenterait probablement pas ce rapprochement étroit du

1. Une divergence importante, bien que moindre, est discernable sur la radiographie donnée par Matthes (1952, fig. 69) de la P/2 de *Pugiodens*.

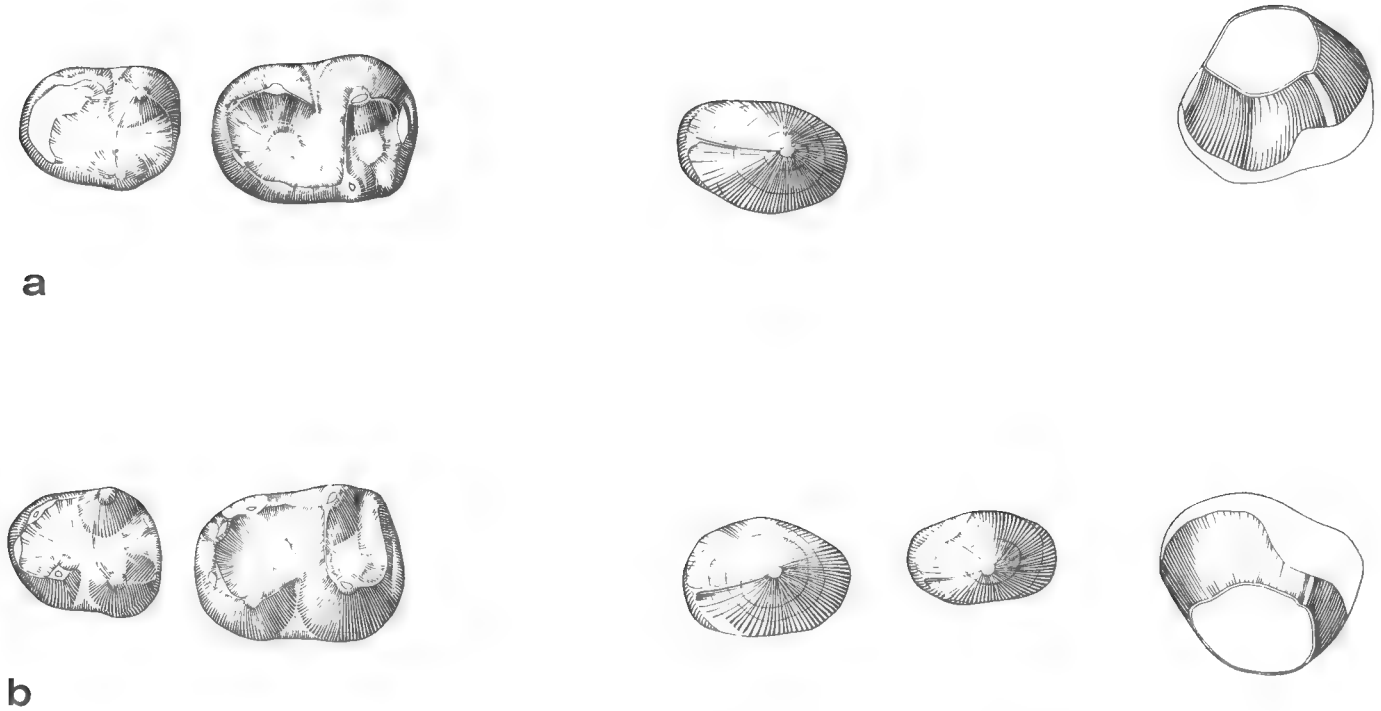


Fig. 2. — *Spaniella carezi.*

a) denture inférieure gauche avec la canine, P/3, M/2 — M/3 ; *b*) denture inférieure droite avec la canine, P/2 — P/3, M/2 — M/3. Vues occlusales. × 5.

paraconide et du métaconide (ni sa situation immédiatement antérieure par rapport à celui-ci), et le trigonide y serait plus haut. Sur la M/2 donc, le trigonide, étroit antéro-postérieurement, est disposé transversalement ; le tubercule le plus haut, le protoconide, est relié par des crêtes émoussées au métaconide et au paraconide. A la base du protoconide et sur sa face antérieure se trouve un court bourrelet, le seul existant sur la dent. Le talonide est bien creusé et limité lingualement par un entoconide en crête, légèrement plus élevé que l'hypoconide ; celui-ci constitue le seul vrai tubercule du talonide ; cinq cuspules mal définis sont disposés sur la crête linguo-postérieure, mais on ne peut y distinguer nettement l'entoconide ou l'hypoconulide. La crête oblique est courte et atteint le trigonide derrière la partie médiale du protoconide. La M/3 droite est moins usée que la gauche, toutes deux étant beaucoup plus petites que les dents identifiées comme M/2, et présentant un contour horizontal ovale. Le trigonide y est dirigé transversalement et excavé ; le protoconide et le métaconide sont subégaux, tandis que le paraconide est petit, bas situé et décalé vers le milieu de la dent. Ici encore, des crêtes émoussées relient

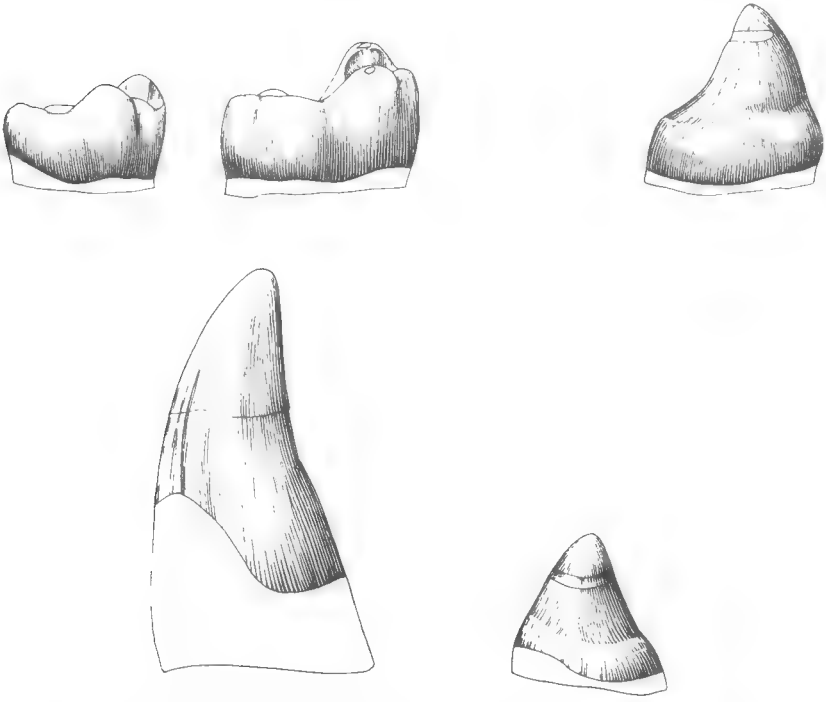


Fig. 3 (en haut). — *Spaniella carezi* : P/3, M/2 — M/3 inférieures gauches. Vue linguale. × 5.
Fig. 4 (en bas). — *Spaniella carezi* : Canine et P/2 inférieures droites. Vue linguale. × 5.

le protoconide au métaconide d'une part, au paraconide d'autre part. Le talonide est court et pourvu d'un seul tubercule, l'hypoconide [1].

En ce qui concerne les dents supérieures, un élément, petit, conique, uniradiculé, représente peut-être une P1/ droite ; la plus grande partie de sa couronne manque. Deux molaires complètes sont conservées, l'une identifiable avec une certitude relative comme M3/ supérieure droite, et l'autre considérée comme M2/ supérieure plutôt que comme M1/ surtout en raison de la non-obliquité du bord labial, et de la quasi-égalité des deux lobes situés labialement par rapport aux para- et métacône. Cette dent présente un contour horizontal plutôt rectangulaire : elle est allongée transversalement, étroite antéro-postérieurement, mais non pas à un degré extrême. L'hypocône manque complètement ; le protocône, situé près de l'angle antéro-lingual de la dent, est plus élevé que le métacône, mais moins que le paracône. Il n'y a pas de bourrelet lingual ; les seuls bourrelets présents bordent le côté labial de la dent et le côté antérieur du paracône. Celui-ci et le métacône sont largement séparés l'un de l'autre ; tous les deux sont éloignés du bord labial par une sorte de méplat légèrement plus large au niveau du métacône ; leurs sommets sont unis par une crête. Les conules sont petits, surtout le métaconule. Il n'y a pas de styles, bien que le bourrelet labial se renfle en face de l'angle antérieur du métacône. M3/ est beaucoup plus petite que M2/. Le protocône y est représenté par un cuspule situé antéro-lingualement sur la crête qui entoure le trigone. Le paracône y est plus haut et plus volumineux que le métacône, lui-même n'étant pas excessivement réduit. Comme sur M2/ les bourrelets ornent la face labiale de la dent et le côté antérieur du paracône. Un lobe assez saillant déborde labialement le paracône. L'occlusion est satisfaisante entre la M3/ supérieure et la M/3 inférieure droites, bien que celle-ci semble plus usée. Une dent supérieure très incomplète représente peut-être une M1/ supérieure ; seule la partie linguale de la couronne en est conservée, avec le protocône et une partie du paraconule ; l'un et l'autre sont bien usés ; aucun bourrelet n'est indiqué. Si l'on en juge d'après le diamètre antéro-postérieur de ce fragment, il semblerait que M1/ ait été considérablement plus étroite et plus allongée transversalement que M2/ supérieure. On a signalé la même tendance sur les M1/ et M2/ de *Russellites*.

La diagnose des Paroxyclaenidae donnée par Van Valen comportait les caractères suivants (ceux qui ne s'appliquent pas à *Spaniella* sont mis entre crochets) :

Mammifères placentaires modérément petits, pourvus de molaires supérieures à couronne basse, relativement allongées dans le sens transversal ; hypocône absent, et bourrelets cingulaires faibles ou absents aux molaires supérieures ; ni styles ni cuspides stylaires ; paracône et métacône bien séparés ; « centrocrista » (c'est-à-dire la crête unissant les sommets des paracône et métacône) relativement élevée ; méplat stylaire modère-

1. Il pourrait être intéressant de signaler l'aspect miacide des M/2 et M/3 inférieures (dans la mesure où la première n'est pas en fait un M/1) mais ceci n'est plus vrai pour l'ensemble de la denture tel qu'il nous est actuellement connu.

ment large ; pointe du protocône située sur le tiers lingual de la dent ; présence d'une grande canine tranchante ; molaires de taille décroissante de M1 à M3 en bas comme en haut ; [P4/ possède un large protocône recourbé sur la moitié linguale de la dent ; P3/ plus haut que P4/ ; P3-P4/, au moins, relativement massives].

La décroissance de taille des molaires n'est évidemment valable, chez *Spaniella*, que pour M2 et M3, la taille de M1 étant inconnue ; autrement cette diagnose s'applique bien à notre forme. En outre, au moins chez *Paroxyclaenus*, *Kochictis*, *Kopidodon* et *Pugiodens*, le talonide des molaires inférieures est de largeur égale ou peu inférieure à celle du trigonide, celui-ci restant de hauteur modérée ; il en est de même chez *Spaniella*.

Comparaison. — On s'attendrait à ce que *Spaniella* ressemble surtout à ses voisins les plus proches dans le temps et dans l'espace — *Kopidodon*, *Pugiodens* et *Russellites*. En ce qui concerne *Russellites*, on n'en connaît que deux molaires supérieures, M1/ et M2/. D'après les dessins de Van Valen (1965, fig. 2 et 3) la M2/ ressemble bien à celle de *Spaniella*, mais sous une forme plus simple ; par exemple, il n'y a pas de conules, le métacône est plus aigu et relativement plus petit, le bord labial est indenté plus en arrière, le côté lingual de la dent est plus étroit d'avant en arrière. Puisque la comparaison entre les 2 formes doit se limiter à une seule dent (M2/), il est impossible de formuler une opinion solide sur leur affinité. Cependant leur différence d'âge (probablement légère, il est vrai) combinée avec des caractéristiques telle que la position antérieure, sur la M2/ de *Spaniella*, de l'indentation labiale, la forme bulbeuse du métacône, et surtout l'aspect trapu de la dent, semblent bien témoigner d'une différence de valeur générique. La M2/ de *Russellites* n'en est pas moins proche de celle de *Spaniella* ; elle représenterait une étape morphologique intermédiaire entre *Spaniella* et *Pugiodens*.

Chez *Pugiodens* en effet, la M2/ est très allongée transversalement[1], parce que tout particulièrement étroite lingualement. L'usure en a détruit de nombreux détails ; l'indentation labiale, cependant, se trouve au même niveau que sur la M2/ de *Spaniella*. Le bourrelet du paracône, présent à la fois chez *Spaniella* et *Russellites*, manque sur la même dent de *Pugiodens*. En ce qui concerne le reste de la denture et d'après le dessin de M3/ donné par Van Valen, les rapports de taille de cette dent et de M2/ sont voisins chez *Pugiodens* et *Spaniella*. Le contour de M3/ est lui aussi voisin dans les deux genres ; cependant, M3/ de *Pugiodens* est plus étroite antéro-postérieurement et, de l'angle antéro-labial, part vers l'avant une projection aiguë ; cette projection n'existe pas chez *Spaniella*. A la mâchoire inférieure, P/2 et P/3 sont plus molarisées que les mêmes dents de *Spaniella*. P/3, par exemple, porte un robuste métaconide et un talonide bien excavé. Sur le trigonide de M/2 le paraconide est plus éloigné

1. D'après les dessins de Van Valen, elle est plus allongée que la M/2 de *Russellites* ; mais cet auteur estime que ces deux formes sont étroitement apparentées.

du métaconide et situé plus bas sur la couronne. Il semble que le tubercule le plus élevé du talonide soit ici l'hypoconide ; chez *Spaniella*, *Paroxyclaenus* et probablement *Kopidodon*, c'est l'entoconide, d'ailleurs en forme de crête. Il existe un hypoconulide sur la M/2 de *Pugiodens*, alors qu'il semble manquer, d'une façon générale, sur la M/2 des autres membres du groupe (*Spaniella*, *Paroxyclaenus*, *Kochictis;* il est petit chez *Kopidodon*). Le talonide est anguleux, et l'entoconide y est distinct et pointu ; en effet il ne revêt pas ici la forme d'une crête comme chez *Spaniella*, *Paroxyclaenus*, *Kochictis* et *Kopidodon*. En outre, la crête oblique semble atteindre le trigonide plus lingualement que chez *Spaniella* (et *Paroxyclaenus*, *Kopidodon* et *Kochictis*). Il en résulte que les différences concernant les molaires inférieures sont assez importantes. De plus, la longueur antéro-postérieure des alvéoles de M/3 est égale à la longueur de la couronne de M/2 ; il s'ensuit que la couronne de M/3 était probablement plus longue que celle de M/2. Ceci contredit la diagnose du groupe et laisse quelque doute sur la validité de la synonymie *Vulpavoides* (un crâne) = *Pugiodens* (une mâchoire inférieure).

Les illustrations que donne Weitzel (1933) de *Kopidodon* où les mâchoires inférieure et supérieure sont encore en semi-occlusion, laissent beaucoup à désirer. Cependant, l'étude du genre a été reprise par H. Tobien ; il faut attendre la publication de son travail avant de pouvoir entreprendre une comparaison fructueuse. Toutefois, on peut déjà signaler que le paraconide de M/2 et M/3 au moins (M/1 étant abîmée) est très réduit ou absent, par opposition à ce qu'il est chez les autres membres du groupe, *Spaniella* compris.

Paroxyclaenus diffère de *Spaniella* en ce que sa M2/ est plus allongée transversalement et présente un bord labial oblique ; son bourrelet externe est faible et il n'y a pas d'indentation labiale ; enfin la cuvette du trigone est plus profonde et le paraconule est situé plus lingualement que le métaconule. La M3/ de *Paroxyclaenus* est moins trapue que la même dent de *Spaniella* ; son métacône est à peine discernable, tandis qu'il est fort sur la M3/ de *Spaniella*. La P/3 inférieure de *Paroxyclaenus* est plus molariforme que celle de *Spaniella*, et la M/3 est plus petite relativement à M/2.

Le membre le plus récent du groupe tel que conçu par Van Valen est *Kochictis* [1]. Les dessins originaux donnent l'espoir que, comme dans le cas de *Kopidodon*, on pourrait éventuellement tirer davantage de détails des spécimens. Mais on ne connaît ni les M2/-M3/ supérieures ni la M/3 inférieure. Le dessin de M/2 inférieure est très différent sur l'une et l'autre vue latérale données par Kretzoi. Il semble que les P/2 et P/3 inférieures soient courtes et quelques peu molariformes ; on décèle sur ces dessins l'indication d'un talonide.

1. Dans une lettre datée de Novembre 1965, le Dr. N. Mészáros (géologue possédant une expérience considérable sur les dépôts en question) remarqua que *Kochictis centenni* « provenait des couches de Cetăţuia (couches à *Corbula*), au gisement d'Aghireş-Ticu (région de Cluj, Roumanie) et non pas des couches de Ticu (Forgácskuti), comme A. Koch et Kretzoi l'avaient signalé. Les couches de Cetăţuia correspondent à la base de l'Oligocène supérieur ».

Dulcidon, connue par une seule dent (probablementnt une M2/ supérieure) provenant de l'Éocène moyen du Pakistan, présente avec la M2/ de *Spaniella* une ressemblance d'ensemble. De nombreux détails diffèrent cependant ; la position du protocône, le fort développement des conules et de leurs crêtes, l'importance du développement cingulaire ; bien que le paracône et le métacône soient aussi placés lingualement, il ne semble pas y avoir de méplat labial entre leur base et le bord labial. Ces traits, joints à la position géographique de *Dulcidon*, rendent douteuse une étroite parenté entre les deux formes.

Les différences et ressemblances de *Spaniella* avec les autres membres du groupe se résument à ceci :

Il est difficile d'admettre une affinité entre *Spaniella* et *Kochictis* en raison de la position centrale du paraconide sur les molaires inférieures de celui-ci, mais il faut avouer que l'on dispose de très peu d'éléments de comparaison. *Paroxyclaenus*, lui, présente une ressemblance considérable avec *Spaniella*, tout en représentant à maints égards une étape plus évoluée ; pourtant la position renversée des conules de M2/ constitue un obstacle à un rapport d'ancêtre à descendant. Bien que les figurations de *Kopidodon* dont on dispose ne soient pas très explicites, il semble que cette forme diffère de *Spaniella* particulièrement par la réduction du paraconide et la situation antérieure de celui-ci sur M/2 ; de plus, en vue latérale, le trigonide de cette dent est plus élevé que chez *Spaniella*. Les molaires supérieures sont, il est vrai, très usées, plus spécialement M1/ ; pourtant M2/ et M3/ sont plus allongées transversalement et leurs para- et métacône sont de forme moins bulbeuse. En ce qui concerne *Pugiodens*, les molaires supérieures correspondant à celles de *Spaniella*, bien que fondamentalement semblables, semblent s'engager sur une voie un peu différente, ce qui se traduit par exemple par le plus grand développement du méplat labial, et par l'extrême étroitesse linguale ; il est enfin possible que, sur M2/, le paraconule soit situé (comme chez *Paroxyclaenus*) plus lingualement. L'unique dent de *Russellites* que l'on puisse comparer à celles de *Spaniella* est très simple ; il est possible que sa morphologie dérive d'une forme voisine de *Spaniella*. En conclusion, ce sont *Paroxyclaenus*, *Pugiodens* et *Russellites* qui présentent la plus grande ressemblance avec *Spaniella*. Mais cette ressemblance est malheureusement fondée sur des séries dentaires incomplètes. Pour qu'une ou plusieurs lignées se dégagent nettement, il faudrait avoir une connaissance plus approfondie, en particulier des prémolaires. Il n'en reste pas moins que les dents de *Spaniella* que l'on possède semblent à certains égards plus primitives que celles des genres considérés ci-dessus.

Affinités du groupe. — McKenna (dans Russell et McKenna, 1961) vit dans *Paroxyclaenus* un Condylarthre hyopsodontide. Van Valen (1966, bien qu'écrit avant son article consacré aux Paroxyclaenidae, 1965) suggéra que le groupe dont *Paroxyclaenus* constitue le genre nominal mériterait un statut de sous-famille, au cas où l'on inclurait ce groupe dans les Hyopsodontidae. Mais son opinion la plus récente

est qu'il s'agit d'une famille [1] devant être rapportée aux Insectivora en dépit de leur aspect condylarthre. Cette attribution ordinale est basée sur l'idée que le groupe est issu d'une souche voisine du genre crétacé tardif, *Procerberus* (Leptictidae, Insectivora), et ce séparément (au moins à cette époque) des Hyopsodontidae. A cette affinité supposée avec les Insectivores on peut d'abord objecter qu'il s'écoula un temps assez considérable entre l'existence d'une forme crétacée à affinités leptictides et celle de genres éocènes moyen — oligocènes traités par Van Valen ; aucun intermédiaire, ni morphologique ni chronologique, n'est connu. Même si la dérivation des Paroxyclaenidae à partir de formes voisines de *Procerberus* est théoriquement possible, il nous paraît plus indiqué de les faire dériver de la souche des premiers ongulés, d'ailleurs plus ressemblante. La similitude marquée des Paroxyclaenidae avec *Protungulatum* du Crétacé tardif (considéré comme un arctocyonide primitif et, en outre, proche des ancêtres de plusieurs groupes de Condylarthres) et avec des genres de Condylarthres primitifs tels que *Promioclaenus* et *Ellipsodon* (actuellement classés dans les Hyopsodontidés mioclaenines), cette double similitude donc rend leur origine à partir de cette souche ongulée plus vraisemblable que Van Valen ne voudrait le faire croire. Il est évidemment possible de considérer les ressemblances unissant les Hyopsodontidae et les Paroxyclaenidae comme une simple convergence. Ce point de vue, tout en étant défendable, ne peut être prouvé dans l'état actuel des choses, c'est-à-dire, en l'absence de Paroxyclaenidae paléocènes. Comme le montrera la comparaison, les Paroxyclaenidae ressemblent davantage à *Promioclaenus* et *Ellipsodon* qu'à *Protungulatum* (ou *Procerberus*). Or pour faire dériver *Promioclaenus* et *Ellipsodon* directement de *Protungulatum*, il faut faire intervenir une évolution rapide, tant les différences entre eux sont grandes. Cependant, Van Valen (comm. pers., 1966) remarque que certaines dents inférieures de *Promioclaenus* ne peuvent pratiquement être distinguées de celles d'une espèce inédite de *Protungulatum* du Paléocène ancien, ce qui pourrait impliquer qu'une telle dérivation n'est pas impossible. S'il en est ainsi, cette dérivation serait instructive en ce qu'elle donnerait une idée des possibilités évolutives de ce groupe, considéré ici comme relié aux Paroxyclaenidae.

En discutant l'origine des Paroxyclaenidae, Van Valen fit une comparaison détaillée entre eux et, d'une part *Procerberus*, d'autre part les Hyopsodontidae [2]. Or, pour la plupart des caractères considérés, les Paroxyclaenidae seraient aussi proches des Hyopsodontidae que de *Procerberus*, contrairement à l'opinion de Van Valen. Inversement quelques remarques peuvent être ajoutées qui atténuent ses arguments en faveur de *Procerberus* : en ce qui concerne les canines, elles n'ont été décrites

1. On peut avancer des arguments, aussi bien en faveur du maintien du statut familial des Paroxyclaenidae (parmi les Condylarthres, pourtant) qu'en faveur de leur classement dans les Hyopsodontidae en tant que sous-famille. Il faut attendre la révision taxonomique de ce groupe, qu'effectue actuellement Van Valen et qui se base sur de nouvelles théories concernant les affinités des premiers Condylarthres, avant de prendre une décision.

2. Dans cette discussion l'auteur ne parle que des Hyopsodontidae en général, sans distinction des Mioclaeninae et Hyopsodontinae. La raison, explique-t-il (comm. pers., 1966), est qu'il ne croit pas à la validité de cette distinction telle qu'elle est actuellement conçue.

ni chez *Procerberus* ni chez *Protungulatum* ; mais si c'est d'une forme voisine de ce dernier que les Hyopsodontidae (avec leur petites canines), les Arctocyonidae et les Paroxyclaenidae (tous les deux à grandes canines) descendaient tous, alors la taille des canines est de peu d'importance.

Si *Promioclaenus* dérive d'une forme proche de *Protungulatum*, dans ce cas l'évolution des prémolaires inférieures a consisté en une réduction du métaconide et du paraconide, jointe au creusement du talonide. *Spaniella* montre une grande ressemblance avec *Promioclaenus* en ce qui concerne les prémolaires, si ce n'est que cette réduction a été poussée plus loin et a porté en plus sur le talonide. D'autres Paroxyclaenidae (*Paroxyclaenus*, *Pugiodens*, *Kopidodon*) tendent à garder la métaconide et, quelquefois, le paraconide. Ceci indiquerait que, au moins pour les prémolaires inférieures, *Spaniella* est une forme non pas primitive, mais spécialisée du groupe. Mais puisqu'il s'agit d'un paroxyclaenide, sa ressemblance à cet égard avec *Promioclaenus* donne du poids à l'idée que les Paroxyclaenidae et les Hyopsodontidae sont affines.

Aux molaires inférieures les trigonides de *Procerberus* sont notablement élevés et ont pris l'aspect tranchant qu'ils ont chez les Insectivores. Chez *Protungulatum* ils sont plus bas et les tubercules sont plus renflés, comme d'ailleurs chez *Promioclaenus* et *Ellipsodon*, aussi bien que chez les Paroxyclaenidae. La position élevée du paraconide de *Spaniella* (M/2-M/3) et sa proximité par rapport au métaconide rappellent de près la condition de *Promioclaenus* (cfr. *Promioclaenus acolytus*, dans Wilson 1956). Son paraconide diffère légèrement de celui de *Pugiodens*, de *Kopidodon* (bas situé et assez nettement séparé du métaconide) et de *Kochictis* (où il occupe sur la dent une position médiane), ce qui constitue un autre argument en faveur d'une affinité étroite entre *Spaniella* et *Promioclaenus*, et en même temps l'éloigne un peu des autres Paroxyclaenidae. Les hypoconulides sont petits ou absents chez *Promioclaenus*, *Ellipsodon*, *Oxyacodon*, *Protungulatum* et les Paroxyclaenidae ; ils sont forts et pointus chez *Procerberus*.

Le caractère de décroissance de taille de M/1 à M/3, que l'on trouve chez les Paroxyclaenidae, n'existe ni chez *Procerberus* ni chez *Protungulatum* ; M/1 et M/2 sont de taille subégale dans le premier et M/3 n'y est qu'à peine plus petite que M/1 ; chez le second les proportions sont même inversées, M/3 étant la plus longue. Il existe, cependant, des espèces de *Promioclaenus* où M/1 et M/2 sont aussi subégales, M/3 n'y étant que légèrement plus petite, et même des espèces où M/1 est la plus grande (cfr. Matthew, 1897, fig. 15, p. 315). Si ceci peut se produire chez *Promioclaenus*, il doit en être de même chez les Paroxyclaenidae.

Van Valen souligne la ressemblance existant entre les P3/ et les P4/ supérieures de *Pugiodens* et *Procerberus*, et écrit que l'état de leur morphologie, plus vraisemblablement primitif qu'évolué, jette un doute sur la signification phylogénique de la similitude des P4/ de *Paroxyclaenus* et des Hyopsodontidae. Mais les mêmes dents chez *Kochictis* et chez *Kopidodon* (et d'ailleurs *Paroxyclaenus*) seuls autres genres où ces dents sont connues, ne suggèrent pas tellement une origine à partir de *Procerberus*. Van Valen remarque d'autre part que la P/4 inférieure des Paroxy-

claenidae peut théoriquement provenir de différents groupes, y compris des Hyopsodontidae et *Procerberus*. Encore une fois il semblerait raisonnable de voir, dans la forme renflée, à aspect condylarthre de la couronne, une parenté avec un ancêtre tel que *Protungulatum*. L'absence, chez *Spaniella*, des P4, est particulièrement regrettable.

Pour les molaires supérieures, la situation et le développement relatif des conules, chez *Procerberus* et chez *Protungulatum*, semblent ne pas avoir de signification phylogénique importante. Les hyopsodontides en général ont des conules bien différenciés et pourvus d'une crête antérieure et postérieure ; toutefois chez les genres anciens *Promioclaenus* et *Ellipsodon*, les conules sont petits et rappellent ceux de la plupart des Paroxyclaenidae.

Il n'y a de bourrelet cingulaire lingual ni chez *Spaniella*, ni chez *Paroxyclaenus*, *Pugiodens*, *Russellites* ni *Kopidodon* ; par conséquent, d'après ce caractère, il n'y a pas plus de raison de les faire dériver d'une source représentée par *Procerberus* que de celle représentée par *Protungulatum* ; parmi les deux paroxyclaenides où ce bourrelet cingulaire est connu (*Dulcidon* et *Kochictis*) sa morphologie n'apporte rien de précis du point de vue évolutif.

La présence d'un large méplat labial aux molaires supérieures est une caractéristique des Paroxyclaenidae qui rappellerait la condition de *Procerberus*. Cependant, dans les deux cas, il existe une différence de base dans la nature de ce méplat : chez *Procerberus*, il garde la même largeur et la même concavité sur tout le côté labial ; une situation très voisine se retrouve, par exemple, sur la M2/ supérieure de quelques miacidés. Chez les Paroxyclaenidae ce méplat n'est, partiellement au moins, qu'une illusion due à la position linguale du paracône et du métacône ; la situation est particulièrement bien illustrée chez *Spaniella* où elle représente probablement une condition primitive. Là, le méplat labial concave ne couvre que la longueur du métacône, tandis que, vers l'avant, la convexité du paracône s'étend jusqu'au bourrelet labial. C'est une condition semblable qu'on rencontre chez *Pugiodens*, probablement chez *Russellites* (si l'on en croit son affinité avec *Pugiodens*, car le caractère n'est pas très bien illustré sur la figure), apparemment aussi chez *Dulcidon*, et sur la M1/ de *Paroxyclaenus* (d'ailleurs aussi sur la M2/ de *Protungulatum*). Chez *Promioclaenus* et *Ellipsodon*, le méplat postéro-labial a disparu.

Van Valen a remarqué que les molaires supérieures présentent un développement transversal presque aussi important chez *Procerberus* et les Paroxyclaenidae. On pourrait en dire autant de celles de *Protungulatum*. C'est chez *Pugiodens* que la M2/ est la plus allongée transversalement (relativement à la largeur au niveau de l'ectolophe) ; *Protungulatum* suit de très près, puis viennent *Procerberus* et *Paroxyclaenus*, enfin *Russellites* et *Dulcidon*. C'est chez *Spaniella* et *Kopidodon* (ces mesures ne sont pas disponibles chez *Kochictis*) que l'allongement est le moindre. Toutefois cette proportion, naturellement, ne traduit pas le degré d'étroitesse linguale, jamais inférieur à celui de *Procerberus*. *Pugiodens* se rapproche le plus, à cet égard, de *Procerberus*, suivi de près par *Russellites*

et *Paroxyclaenus*. La M2/ de *Spaniella* est plus large, lingualement, d'où l'impression qu'elle n'est pas plus allongée transversalement que certaines des dents supérieures de *Promioclaenus* et *Ellipsodon*. Ici encore, si l'on admet que les hyopsodontides dérivent d'une forme comme *Protungulatum*, ce sont eux qui ont beaucoup évolué à cet égard, et non pas les Paroxyclaenidae. On connaît plusieurs spécimens d'*Ellipsodon* qui présentent quelque degré d'allongement transversal, rappelant ainsi la condition primitive gardée par les Paroxyclaenidae.

Alors que la plupart des caractères cités ci-dessus impliquent pour les paroxyclaenides une origine à partir d'une souche représentée par *Protungulatum*, plutôt que par *Procerberus*, la position linguale du protocône des même paroxyclaenides est difficile à concilier avec la condition connue chez *Protungulatum*. Si donc *Procerberus* semble devoir être écarté de la lignée directe conduisant aux Paroxyclaenidae, *Protungulatum* ne semblerait pas davantage pouvoir y être placé, en raison de ce caractère qui évoque plutôt une affinité anisonchine ou hyopsodontide. Cependant si, comme le pensent Sloan et Van Valen (1965), *Protungulatum* se situe au voisinage de la souche des Arctocyonidae (et même en fait partie), la position linguale du protocône ne constitue plus nécessairement un obstacle à son affinité avec les Paroxyclaenidae ; le protocône se situe souvent très loin lingualement chez les arctocyonides.

En résumé, les caractères présentés d'une part par la forme crétacée *Protungulatum*, et d'autre part par les Condylarthres *Promioclaenus*, *Ellipsodon* et *Oxyacodon*, ainsi que par l'arctocyonide *Oxyclaenus*, tous du Paléocène ancien, suggèrent pour ces formes et les Paroxyclaenidae la possibilité d'une origine commune. Les ressemblances avec l'Insectivore *Procerberus* ne sont pas aussi convaincantes. Cependant, la question de savoir si les Paroxyclaenidae dérivent d'un ancêtre voisin de *Procerberus*, ou d'un ancêtre voisin de *Protungulatum* ne doit pas être considérée comme close ; en fait, d'autres genres crétacés encore inédits détiennent peut-être la clef du problème. Dire par conséquent, en se basant sur une origine crétacée aussi lointaine et incertaine, que les Paroxyclaenidae peuvent être soit des Insectivores, soit des Condylarthres, n'est rien de plus qu'une hypothèse. Mais nous pensons que la morphologie des paroxyclaenidés actuellement connus est celle de Condylarthres.

Summary.

A new genus and species of Condylarthra (Mammalia) from a late early Eocene level at Montllobar, Spain, is described. It is regarded as the oldest member of the Paroxyclaenidae, closely related to the Hyopsodontidae. The affinities and origin of the group are discussed.

Résumé.

Cet article décrit un nouveau genre et une nouvelle espèce de Condylarthra (Mammalia) provenant de Montllobar (Espagne), et d'un niveau éocène inférieur tardif. Cette forme représente le membre le plus ancien de la famille des Paroxyclaenidae, et se rattache de près aux Hyopsodontidae. Les affinités et l'origine du groupe sont ensuite discutés.

BIBLIOGRAPHIE

Crusafont Pairó, M., 1956. — Otro nuevo Condilartro del Luteciense Pirenaico. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **75**, pp. 42-47.

— 1957. — Adición a los mamiferos fósiles del Luteciense de Montllobar (Tremp). *Curs. y Conf. Inst Lucas Mallada*, Fasc. 4, pp. 71-73.

— 1961. — Traits endémiques des faunes mammaliennes du Lutétien d'Espagne. *Symp. sur les Mammifères primitives* ; *Internatl. Coll. Evol. Mammals, Kon. Vlaamse Acad.*, pp. 201-204.

— 1962. — Naissance et mort des phyla en Espagne (Mammalia). *Coll. Internatl., C.N.R.S.*, n° 104, pp. 399-408.

— 1967. — Sur quelques Prosimiens de l'Éocène de la zone préaxiale pyrenaïque et un essai provisoire de réclassification. *Coll. Internatl., C.N.R.S.*, n° 163, sous presse.

— et J. Rossell, 1966. — Primera datación de los tramos superiores del Eoceno continental de la Cuenca de Ager (Provincia de Lérida). *Not. y Com. Inst. Geol. y Minero de España*, n° 83, pp. 79-92.

— et J. Truyols, 1964. — Les Mammifères fossiles dans la stratigraphie du Paléogène continental du bassin de l'Ebre (Espagne). *Coll. sur le Paléogène* ; *Mém. B.R.G.M.*, n° 28, **2**, pp. 735-740.

—, J. L. Hartenberger et L. Thaler, 1963. — Sur les nouveaux restes des Mammifères du gisement éocène supérieur de Sosis, au nord de Tremp (Lérida, Espagne). *C. R. Acad. Sc.*, t. **257**, pp. 3014-3017.

— et J. F. Villalta, 1954. — « *Almogaver* », un nuevo primate del eoceno pirenaico. *Est. Geol. Inst. Invest.*, **10**, n° 22, pp. 165-176.

—, — 1955. — Sobre la verdadera situación sistemática del género *Almogaver*. *Ibid.*, **11**, n° 26, pp. 223-229.

—, — et J. Truyols, 1954. — Caractéristiques de l'Éocène continental au bassin de Tremp (Lérida, Espagne). *C. R. Soc. Géol. Fr.*, Fasc. 13, pp. 303-304.

—, —, — 1956. — Caracterización del Eoceno continental en la Cuenca de Tremp y edad de la orogénesis pirenaica. *Actes II Congr. Int. Étud. Pyrén. Luchon-Pau*, **2**, pp. 39-53.

Kretzoi, M., 1943. — *Kochictis centenii* n. g. n. sp., ein altertümlicher Creodonte aus dem Oberoligozän Siebenbürgens. *Földtani Közlöny*, **73**, pp. 190-195.

MATTHES, H. W., 1952. — Die Creodontier aus der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltales. *Hallesches Jahrb. Mitteldeutsche Erdgesch.*, **1**, pp. 201-240.

MATTHEW, W. D., 1897. — A revision of the Puerco fauna. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **9**, art. 22, pp. 259-323.

OSBORN, H. F. et C. EARLE, 1895. — Fossil mammals of the Puerco beds. Collection of 1892. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **7**, pp. 1-70.

RUSSELL, D. E., et M. C. MCKENNA, 1961. — Étude de *Paroxyclaenus*, Mammifère des phosphorites du Quercy. *Bull. Soc. Geol. Fr.*, 7e sér., **3**, pp. 274-282.

SLOAN, R. E. et L. Van VALEN, 1965. — Cretaceous mammals from Montana. *Science*, **148**, pp. 220-227.

THALER, L., 1966. — Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du Tertiaire d'Europe. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, n. s., sér. C, **17**, pp. 1-295.

VAN VALEN, L., 1965. — Paroxyclaenidae, an extinct family of Eurasian mammals. *Jour. Mammal.*, **46**, pp. 388-397.

— 1966. — Deltatheridia, a new order mammals. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **132**, pp. 1-126.

WEITZEL, K., 1933. — *Kopidodon macrognathus* Wittich, ein Raubtier aus dem Mitteleozän von Messel. *Notizbl. Ver. Erdk. Hessischen Geol. Landesanst. Darmstadt*, **5**, pp. 81-88.

WILSON, R. W., 1956. — The Condylarth Genus *Ellipsodon*. *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, **9**, nº 5, pp. 105-116.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 774-778.

DIAGNOSES DE QUELQUES NOUVEAUX NANNOCONIDÉS GARGASIENS DE HAUTE PROVENCE

Par Georges DEFLANDRE et Marthe DEFLANDRE-RIGAUD

Lors de la publication d'une note préliminaire (G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud, 1962) destinée surtout à exprimer notre opinion sur la spécificité et sur les lignes de l'évolution dans le genre *Nannoconus* Kpt., nous avons omis de donner les diagnoses des formes nouvelles que nous figurions. Dans notre pensée, cette note préludait à la rédaction imminente d'un mémoire sur les Nannoconidés du gisement gargasien de Carniol (Basses-Alpes), mémoire dont la parution a été retardée.

Divers chercheurs nous ayant signalé la présence de certaines de ces espèces dans d'autres gisements du Crétacé inférieur, nous tenons à valider ici, dès maintenant, les noms que nous avons créés en 1962.

Les argiles marneuses gargasiennes de Carniol étaient connues depuis longtemps pour leur richesse en fossiles pyritisés — Ammonites en particulier — que les pluies dégagent à chaque saison, facilitant ainsi leur récolte.

L'abondance des fossiles microscopiques est tout aussi remarquable, si l'on en juge par de simples étalements du sédiment et il ne fait point de doute que des électromicrographies par balayage de surfaces montreraient des images d'un *nannofacies* caractéristique.

Cette notion de nannofaciès, introduite par Denise Noël (1967) mérite sûrement d'être retenue, qu'elle soit liée à des électromicrographies de répliques de surfaces ombrées, ou à des électromicrographies par balayage de surfaces simplement métallisées. Il semble bien toutefois, que cette dernière technique, infiniment plus expéditive, est appelée à jouer un rôle primordial dans l'étude comparée des nannofaciès. Dans notre cas particulier, elle est seule susceptible de nous instruire sur l'existence éventuelle d'assemblages de *Nannoconus* analogues ou différents des assemblages de *Nannoconus steinmanni* découverts par Trejo (1960). En effet, toutes les formes de nos étalements décrites ci-après sont isolées et nous ne connaissons encore que deux cas de rapprochements énigmatiques de tests, sur lesquels nous reviendrons ailleurs.

L'état de conservation des Nannoconidés gargasiens de Carniol est apparemment le meilleur de tous ceux qui nous sont connus. C'est d'ailleurs leur examen qui a conduit Denise Noël (1965) à se rendre à nos raisons et l'a incitée à réviser une opinion extrapolée de l'étude d'un

matériel moins favorable (D. Noël, 1958) et contre laquelle Trejo (1960, p. 271) et nous-mêmes nous étions élevés (*loc. cit.*, 1962). A vrai dire, nous ne disposons pas encore de bases solides, quant à la distinction des espèces de *Nannoconus*, dont la notion reste purement intuitive et liée à l'état des connaissances personnelles momentanées des spécialistes. La réalisation de progrès nécessite cependant de passer par une étape de pulvérisation relative des espèces, quitte à recourir ensuite à des regroupements motivés.

Parmi les taxons que nous créons, certains — comme *Nannoconus boletus curtus* ou *N. inconspicuus* — ne valent que comme des curiosités paléontologiques instructives (aplatissement chez l'un, petitesse imprévue chez l'autre), alors que les tendances évolutives que nous avons mises en lumière démontrent la valeur de taxons comme *Nannoconus carniolensis* ou *N. calpidomorphus* et l'importance de leur signification intrinsèque.

Fam. Nannoconidae Deflandre, 1959.

Genre **Nannoconus** Kamptner, 1931.

Nannoconus carniolensis Defl. et Defl-Rig. n. sp.

Nannoconus carniolensis G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud nom. nud. 1962, *C. R. Ac. Sc.* 255, p. 2639, fig. 1 à 4.

Test plus large que long, en forme de marmite basse, à bord supérieur évasé, précédé d'une forte constriction déterminant ainsi une sorte de collerette caractéristique. Panse à flancs arrondis régulièrement ou plus ou moins tronconique. Cavité interne relativement large, dépassant le tiers du diamètre, épousant assez bien la forme externe, s'ouvrant très amplement à la partie supérieure.

Structure cunéolaire nette, les éléments en coins affectant une disposition en rapport avec la forme générale. Stries superficielles très peu inclinées sur l'axe longitudinal.

Dimensions. Holotype (fig. 1-2), hauteur (ou longueur), 6-6,5 μ, largeur 8,5 μ ; cavité interne : largeur maximale 4 μ ; paroi épaisse de 2,5 μ env. ; bourrelet épais de 1,5 μ env. ; largeur à la constriction 7-7,3 μ env.

Gargasien. Haut Carniol, Basses-Alpes. Prép. BZ 92.

Autres individus : hauteur, 5-8,5 μ ; largeur max., 7-9,5 μ.

Les individus semblables à l'holotype ne sont pas rares. On a observé des variations dans la structure du bourrelet, son épaisseur, dans la forme de la panse, ainsi que dans les dimensions relatives et l'aplatissement plus ou moins marqué.

Nannoconus calpidomorphus Defl. et Defl.-Rig. n. sp.

Nannoconus calpidomorphus G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud nom. nud. 1962, *C. R. Ac. Sc.*, 255, p. 2639, fig. 5.

Test en forme de vase, environ 1 fois 1/2 plus long que large, étranglé entre la moitié et le tiers supérieur, tronqué droit vers le haut, à base bien arrondie. Cavité interne très large, épousant un peu le contour externe mais rétrécie aux deux extrémités. Structure cunéolaire radiale et suivant la forme générale, stries superficielles très inclinées sur l'axe longitudinal.

Dimensions. Holotype (fig. 5), longueur 13-15,5 μ, largeur max. 10,5 μ, largeur min. 8 μ.

Gargasien. Haut Carniol, B.-A. Prép. BZ 92.

Autres exemplaires : longueur, 9,5-15 μ ; largeur max. 9-13,5 μ.

Nannoconus boletus Defl. et Defl.-Rig. n. sp.

Nannoconus boletus G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud nom. nud. 1962, *C. R. Ac. Sc.*, 255, p. 2639, fig. 6 à 8.

Test d'aspect général fongiforme, plus long que large, évasé à la partie supérieure en une sorte d'épais bourrelet insensiblement raccordé à la partie inférieure par une zone rétrécie, le tout ressemblant à un très jeune bolet. Cavité interne sensiblement cylindrique, sans rapport avec la forme externe.

Structure cunéolaire radiée seulement dans la partie supérieure, à peu près perpendiculaire à l'axe longitudinal au-dessous. Stries superficielles fortement inclinées sur cet axe.

Dimensions. Holotype (fig. 6-7), longueur 12,5 μ, largeur max. 10 μ, largeur min. 6 μ. Paratype (fig. 8), longueur 9,5 μ, largeur max. 8,5 μ, largeur min. 6,5 μ. Autres exemplaires : longueur 9,5-13 μ, largeur max. 8,5-10 μ.

Gargasien. Haut Carniol, B.-A. Prép. CN 2.

Nannoconus boletus curtus Defl. et Defl.-Rig. n. ssp.

Nannoconus boletus curtus G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud nom. nud. 1962, *C. R. Ac. Sc.*, 255, p. 2639, fig. 9.

Test fongiforme raccourci, analogue à celui de *N. boletus* dont il possède le bourrelet supérieur, mais à partie basale réduite à un petit tronc de cône arrondi.

Structure cunéolaire et stries superficielles analogues à celle de l'espèce *N. boletus*.

Dimensions. Holotype (fig. 9), hauteur 8,5 μ, largeur max. 11,5 μ.

Gargasien. Haut Carniol, B.-A. Prép. BZ 92.

La forme très particulière de cette variation nous avait conduits à la discriminer, mais sa rareté — jusqu'à présent — incite à penser qu'il s'agit peut-être d'une simple anomalie, d'ailleurs assez curieuse.

Nannoconus quadriangulus Defl. et Defl.-Rig. n. sp.

Nannoconus quadriangulus G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud nom. nud. 1962, *C. R. Ac. Sc.*, 255, p. 2639, fig. 11-12.

Test à silhouette quadrangulaire, cylindrique, à extrémités tronquées droites, en général aussi large ou plus large que haut. Bords du cylindre normalement anguleux ; flancs droits ou portant de légères constrictions. Cavité interne cylindrique, de largeur équivalente à celle des parois ou légèrement supérieure, structure cunéolaire sensiblement perpendiculaire aux parois. Stries superficielles peu inclinées sur l'axe longitudinal.

Dimensions. Holotype (fig. 11-12). Longueur 5,5-5,7 μ, largeur 6 μ.

Gargasien. Haut Carniol, B.-A. Prép. BZ 92.

Cette espèce diffère de *Nannoconus elongatus* Bronn. à la fois par son allure plus anguleuse, ses proportions relatives (longueur plus faible) et par sa cavité interne plus large.

Nannoconus quadriangulus apertus Defl. et Defl.-Rig. n. ssp.

Nannoconus quadriangulus apertus G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud nom. nud. 1962, *C. R. Ac. Sc.*, 255, p. 2639, fig. 13-14.

Test à silhouette quadrangulaire analogue à celle du type, présentant un pôle nettement évasé, à bord anguleux et sans bourrelet différencié. Cavité interne, structure cunéolaire et stries superficielles comme dans le type.

Dimensions. Holotype (fig. 13-14), longueur 5-5,5 μ, largeur à l'évasement 6,5-7 μ, à la base, 5,5 μ.

Gargasien. Haut Carniol, B.-A. Prép. CN 2.

Nannoconus inconspicuus Defl. et Defl.-Rig. n. sp.

Nannoconus inconspicuus G. Deflandre et M. Deflandre-Rigaud nom. nud. 1962, *C. R. Ac. Sc.*, 255, p. 2639, fig. 10.

Test minuscule, en cylindre court à flancs très légèrement arrondis, à extrémités tronquées droites. Cavité interne cylindrique, relativement large (plus du tiers du test).

Structure cunéolaire peu discernable, le nombre des coins, en coupe, paraissant être de l'ordre de cinq. Stries superficielles non observées.

Dimensions. Holotype (fig. 10). Hauteur 2 μ, largeur 3,5 μ.

Gargasien. Haut Carniol, B.-A. Prép. BZ 92.

C'est avant tout sa petitesse qui caractérise ce type dont nous ignorons en fait les affinités véritables puisque nous ne savons rien de l'ontogenèse des nannocônes. Deux fois plus petit que le *Nannoconus minutus* Bronn., il est aussi, proportionnellement, bien plus court. Son intérêt réside uniquement dans sa taille étonnamment faible.

BIBLIOGRAPHIE

Deflandre, G. et M. Deflandre-Rigaud, 1962. — Remarques sur l'évolution des Nannoconidés à propos de quelques nouveaux types du Crétacé inférieur de Haute-Provence. *C.R. Ac. Sc.*, **255**, pp. 2638-2640, 14 fig.

Noël ,D., 1958. — Étude de coccolithes du Jurassique et du Crétacé supérieur. *Publ. Serv. Carte géol. Algérie*, nouv. série, **20**, pp. 155-196, 8 Pl.

— 1965. — Sur les coccolithes du Jurassique européen et d'Afrique du Nord. Essai de classification des coccolithes fossiles. Éd. C.N.R.S., Paris, 208 p., 74 fig., 29 pl. doubles.

— 1967. — Étude des roches carbonatées par répliques de surface examinées au microscope électronique. *C.R. Ac. Sc.*, **264**, pp. 544-547, 1 fig. 2 pl.

Trejo, M., 1960. — La familia Nannoconidae y su alcance estratigrafico en America. (Protozoa, incertae sedis). *Bol. As. Mex. Geol. Petrol.*, **12**, pp. 259-314, 15 fig., 3 pl.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 779-792.

LES SÉDIMENTS MEUBLES À BRACHIOPODES DE LA MARGE CONTINENTALE ALGÉRIENNE

Par Jean-Pierre CAULET

Les Brachiopodes jouent un grand rôle dans la constitution de nombreuses formations sédimentaires anciennes alors que leurs représentants vivants sont peu répandus. Leurs coquilles, pourtant, arrivent à former des amas importants dans quelques-uns des sédiments meubles organogènes du Précontinent Nord-Africain que nous étudions actuellement (**3**).

Vaissière & Fredj ayant reconnu, à l'occasion de nos deux premières missions, certaines biocœnoses caractéristiques de nos mêmes stations, il nous a paru intéressant de :

— rechercher l'importance et la répartition des sédiments meubles à Brachiopodes,

— analyser, comparer, leurs textures, leurs compositions,

— juxtaposer les caractéristiques des populations en voie de fossilisation et celles des organismes en vie.

Les résultats obtenus nous permettent de mettre en évidence un aspect particulier de la sédimentation actuelle de nature organique et de commencer à mieux définir l'évolution sédimentologique des biotopes actuels.

L'étude précise de la formation des populations subfossiles de Brachiopodes pourra, par la suite, contribuer à la « recherche des homologies entre les peuplements anciens et les peuplements actuels » (Pérès).

A. **Étude des espèces rencontrées.**

1. Méthodes :

En raison de leur nombre relativement restreint, les coquilles de Brachiopodes ont été recherchées sur des fractions homogènes de 100 g de sables ou vases organogènes, obtenues par fractionnement de l'échantillon global au séparateur « OTTO ». En ce qui concerne les vases emballant un minimum de 50 % de débris organiques, des quantités équivalentes à 100 g en poids sec, ont été soumises au tamisage sous l'eau.

Dans tous les cas, seule la fraction de dimensions supérieures à 0,500 mm a fait l'objet d'un triage complet à la loupe binoculaire, les Brachiopodes n'apparaissant pas identifiables dans les refus de tamis à mailles plus fines.

2. Espèces citées :

Tous les Brachiopodes que nous avons rencontrés se rangent parmi les espèces suivantes :

Argyrotheca neapolitana Scacchi
Platidia sp ? Costa
Crania anomala Müller
Gryphus vitreus Born
Lacazella mediterranea Risso
Megathiris decollata Chemnitz
Megerlia truncata Linné
Terebratulina caput-serpentis Linné.

Elles sont bien connues et se rencontrent communément dans la zone méditerranéenne depuis le Mio-Pliocène ; elles ne peuvent fournir d'indications nettes dans la recherche d'éventuelles thanatocœnoses quaternaires.

Certaines espèces sont abondantes dans les étages « circalittoral » et « bathyal » méditerranéens (**6**) et elles ont toutes été retrouvées vivantes dans quelques-unes de nos stations par Vaissière & Fredj sauf *Argyrotheca*, (signalée dans les « corallines » de Mers-el-Kébir (**4**) et *Crania anomala*.

3. Caractères Morphologiques :

Tous les Brachiopodes des sédiments étudiés présentent, outre des formes intactes bien décrites par les biologistes, des spécimens usés, patinés, difficilement déterminables.

Si ce remaniement des formes actuelles ou subactuelles est dû à de nombreux facteurs (courants, animaux et végétaux encroûtants), il nous a paru essentiellement lié à la nature même des espèces.

Pour chacune d'elles, une étude portant sur la détermination de la proportion globale des coquilles bivalves et de celle des fragments remaniés, nous a donné les résultats suivants, résumés dans le tableau I.

Tableau I.

Espèces	Pourcentage de Coquilles Remaniées	Pourcentage en Coquilles Bivalves
Argyrotheca neapolitana	20,5 %	48 %
Crania anomala	100 %	0 %
Gryphus vitreus	100 %	0 %
Lacazella mediterranea	46 %	36 %
Megathiris decollata	33,5 %	30 %
Megerlia truncata	70 %	27,5 %
Platidia sp	100 %	0 %
Terebratulina caput-serpentis	0 %	100 %

Si l'on excepte *Argyrotheca neapolitana* et *Terebratulina caput-serpentis*, la proportion de Brachiopodes remaniés dans les sédiments organogènes du Plateau Continental Nord-Africain est donc plus élevée que celle des spécimens entiers, ce qui est normal en raison de la faible densité des animaux vivants et de la résistance au broyage de leurs coquilles.

D'un autre côté, on peut expliquer la mince proportion d'espèces remaniées d'*Argyrotheca* et *Terebratulina*, par la fragilité de leurs valves (nous avons uniquement rencontré des formes jeunes surtout pour *Terebratulina*) qui seraient broyées avant de pouvoir être usées. Il est toutefois délicat d'expliquer la grande quantité d'individus entiers et intacts appartenant à la première espèce, par une plus grande densité de la population vivante puisque cette dernière a totalement échappé aux investigations des biologistes qui se sont récemment occupés de la question.

D'une manière plus générale, l'absence de données quantitatives sur l'extension du peuplement actuel en Brachiopodes des régions étudiées, ne permet pas de savoir si la localisation de l'abondance de certaines formes, entières ou remaniées, est liée à une épifaune nombreuse ou à un processus d'accumulation et de concentration de nature purement mécanique.

Dans l'ensemble, tous les individus appartenant à la même espèce possèdent une taille identique. Seules les coquilles de *Megerlia truncata* ont des dimensions variant entre 2 mm et 10 mm et cette espèce présente donc les plus grands Brachiopodes que nous avons étudiés.

B. **Les sédiments meubles à brachiopodes.**

L'ensemble des huit campagnes de prélèvements que nous avons effectuées, grâce au C.G.M.S., sur la Marge Continentale Nord-Africaine de 1959 à 1965, nous a permis de ramener quelques 273 échantillons de sables et vases organogènes.

Ces formations sont très importantes en Baie d'Oran, Baie d'Arzew et dans le Golfe de Bône. Entre les méridiens 2°05′ Ouest et 9°00′ Est, elles couvrent au total près de 40 % de la surface comprise entre la côte et l'isobathe — 200.

Quoique répandus sur l'ensemble du Précontinent Nord-Africain, les Brachiopodes caractérisent surtout la couverture sédimentaire du Golfe de Bône où Lacaze-Duthiers signale l'abondance des Thécidies dès 1858 (**2**). Leurs coquilles arrivent à constituer des populations importantes participant à la formation du sédiment. Celui-ci est uniquement de nature organique grossière. Si quelques espèces sont typiques des vases à forte teneur organogène (plus de 50 %), on n'en rencontre pratiquement pas dans les sables terrigènes ni dans les vases argileuses.

Bien que remarquable, l'importance fondamentale des Brachiopodes au sein de la sédimentation organique actuelle de la zone étudiée n'en est pas moins accidentelle.

I. Composition et Analyse Texturale.

a) Méthodes.

L'analyse texturale des sédiments a été effectuée suivant les méthodes mises au point par A. Rosfelder (7).

Dans cette étude nous utiliserons les deux paramètres suivants :

Paramètre de Position : Moyenne $x = \frac{P\ 84 + P\ 16}{2}$

Paramètre de Dispersion : Écart-type $\sigma = \frac{P\ 84 - P\ 16}{2}$

obtenus tous deux par la méthode des percentiles sur courbes cumulatives à ordonnées gaussiennes.

L'analyse quantitative des sables et vases à éléments organogènes a été menée par triage à la loupe binoculaire d'une fraction de sédiment pesant de 20 à 25 g. Extraite de l'échantillon global au moyen d'un séparateur coaxial à suspension (**7**), cette fraction a été débarrassée des particules ayant un diamètre inférieur à 0,500 mm (voir Chapitre A, 1) par tamisage à sec ou à l'eau.

Hormis les Foraminifères, les spicules d'Éponges et quelques fragments de Bryozoaires ou d'Échinodermes peu nombreux, toutes les particules biogènes de diamètre inférieur à 0,500 mm sont de nature indéterminable dans ce type de sédiment (**1**) et leur poids total ne dépasse pas 15 % de l'ensemble. Dans le cas des vases à fraction organogène, ce sont les argiles qui élèvent le pourcentage d'éléments fins et dans certains cas les Coccolithophoridés.

Après pesée, les fréquences relatives des divers constituants ont été rajustées à la masse totale du sédiment (particules fines comprises).

Les « Éléments » constituants ont été classés en 10 catégories : Algues calcaires, Bryozoaires, Lamellibranches, Gastéropodes, Brachiopodes, Échinodermes, Coelentérés, Annélides, Débris Organogènes et Éléments Terrigènes.

b) Importance relative de la fraction *Brachiopodes*.

L'analyse quantitative des 273 échantillons de sables et vases bioclastiques que nous avons réunis, montre que les Brachiopodes y sont relativement peu abondants. Nous pouvons ainsi remarquer qu'ils ne caractérisent que 28 % des stations (voir Tableau II).

Tableau II.

Fréquence en Brachiopodes	Néant	Traces	Moins de 1 %	De 1 % à 5 %	Plus de 5 %
Nombre de Stations	197	26	36	11	3

De plus, loin d'être « caractéristiques », ils sont surtout « accidentels » et entrent pour une faible part dans la constitution propre du sédiment. Cantonnée aux alentours de 1 à 2 %, l'accumulation de leurs coquilles arrive à atteindre un maximum de 16 % dans un sable grossier, organogène, de la baie de Bône (station 479). Leur fréquence dépasse ainsi, localement, celles des autres catégories qui sont parmi les moins élevées : Lamellibranches, Gastéropodes.

Bien que liée à la nature même du sédiment organogène (nous n'en avons point vu dans les sables détritiques), l'abondance des Brachiopodes ne dépend pas de l'importance ou de l'absence de telle ou telle autre fraction d'élément organique. Elle n'est pas plus en relation avec celle des Algues calcaires que celle des Bryozoaires ou des Coelentérés. Ainsi, pour les 14 sables organogènes contenant plus de 1 % de Brachiopodes, les teneurs des diverses fractions biogènes varient de la manière suivante :

Algues calcaires	0 % à 60 %
Bryozoaires	4 % à 76 %
Lamellibranches	0 % à 9 %
Gastéropodes	0 % à 2,5 %
Coelentérés	0 % à 8,5 %
Débris organogènes	12 % à 58 %
Éléments terrigènes	0 % à 10 %

Ces valeurs sont très proches des valeurs « limites » calculées pour l'ensemble de tous les sédiments organogènes.

L'abondance des Brachiopodes dans les sédiments biogènes n'est donc pas en relation avec la présence d'une composition particulière ; elle a ses facteurs propres.

c) Importances relatives des espèces.

Au premier examen, nous avons rapidement déterminé 2 ou 3 espèces, toujours les mêmes et ce n'est qu'après le tri minutieux de tous les échantillons que nous avons pu établir l'inventaire complet des Brachiopodes rencontrés. Cela nous a amené à rechercher la part prise par chacune des espèces dans l'édification des fractions abondantes, c'est-à-dire pour les 14 stations déjà citées.

Le comptage complet de tous les individus (comme indiqué au § A) donne les résultats suivants :

Argyrotheca neapolitana	14 %
Crania anomala	0,5 %
Gryphus vitreus	1 %
Lacazella mediterranea	71 %
Megathiris decollata	3 %
Megerlia truncata	8 %
Platidia sp ?	0,5 %
Terebratulina caput-serpentis	2 %

Cette disproportion entre la présence de deux espèces, largement reconnaissables dans l'étude sédimentologique et l'absence quasi totale des 6 autres, est très importante.

Elle tend à masquer la valeur « bionomique » des espèces « caractéristiques » sur la présence desquelles les biologistes (6) ont établi les « faciès » des sédiments actuels. Elle contribue ainsi à empêcher, comme nous le verrons plus loin, la création de « faciès » bioclastiques immédiatement identiques à ceux qui les ont créés.

d) Analyse texturale.

L'analyse texturale des sédiments organogènes ne fait souvent que traduire l'importance relative d'une population ou d'une autre (courbes plurimodales). En réalité, seules les fractions importantes (plus de 20 % du sédiment) arrivent à donner à ce dernier une forme texturale spécifique.

Les populations de Brachiopodes ne peuvent donc, *a priori*, conférer une forme texturale spéciale aux sables qu'elles caractérisent ; il est possible cependant, qu'elles entraînent quelques modifications des paramètres texturaux ou qu'elles soient liées à certaines catégories de leurs valeurs. En effet, si nous comparons les courbes cumulatives de deux séries de sables bioclastiques (fig. 1), ayant tous des proportions sensiblement identiques en Éléments organogènes essentiels (Algues calcaires, Bryozoaires) et en Éléments fins, mais l'une comprenant une forte teneur en coquilles de Brachiopodes (Groupe A) et l'autre (Groupe B) en étant complètement dépourvue, nous pouvons remarquer qu'il n'existe aucune différence entre les formes texturales des sédiments des deux groupes.

Il n'est donc pas possible, dans notre région, de caractériser au sein de la sédimentation de nature organique un important peuplement en Brachiopodes par une forme texturale spécifique.

Nous avons pu établir de même qu'il n'y a pas de relation entre le diamètre moyen ou l'écart-type des sables et leur fréquence en coquilles de Brachiopodes (fig. 2). On peut cependant noter que celle-ci est supérieure à 1 % pour toutes les formations organogènes contenant des Brachiopodes dont les caractéristiques texturales sont les suivantes :

— $1 \text{ mm} < x < 4 \text{ mm}$
— $1{,}80 > \sigma > 0{,}80$
— Teneur en particules de $\varnothing < 0{,}500$ mm inférieure à 17 %
— Teneur en particules de $\varnothing < 0{,}090$ mm égale à 0.

Toutes les espèces citées y sont représentées sauf deux :

Gryphus vitreus et *Terebratulina caput-serpentis*, dont les valves en très petit nombre n'ont été retrouvées que dans des vases à fraction organogène dont les caractéristiques sont :

— $x < 1$ mm
— $\sigma > 0{,}80$
— Teneur en particules de $\varnothing > 0{,}400$ mm supérieure à 17 %
— Teneur en particules de $\varnothing < 0{,}170$ mm supérieure à 29 %.

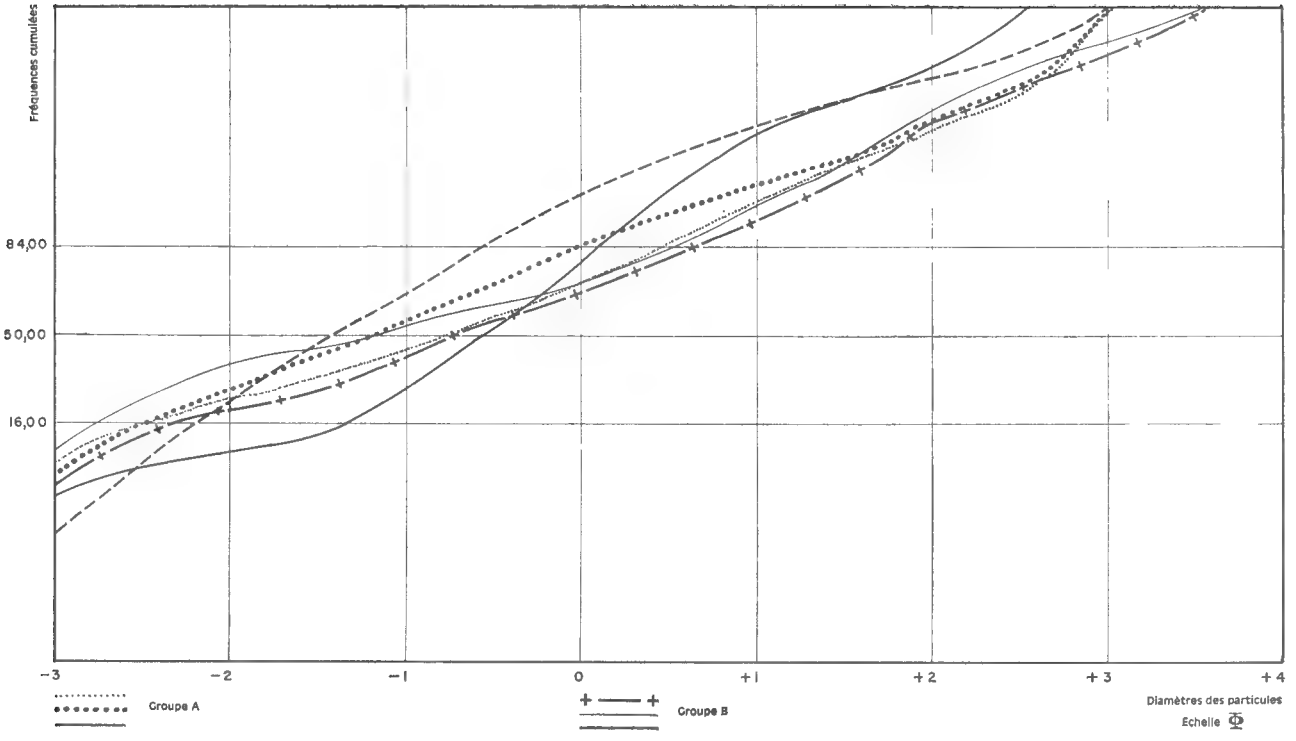

Fréquences cumulées
84,00
50,00
16,00
−3
−2
−1
0
+1
+2
+3
+4
Groupe A
Groupe B
Diamètres des particules
Echelle Φ

Fig. 1.

Il n'existe donc pas de vases à Brachiopodes à proprement parler et les sédiments meubles à Brachiopodes du Plateau Continental Algérien sont uniquement des sables organogènes, grossiers, mal classés, non vaseux.

II. Répartition Géographique.

L'ensemble de la Marge Continentale peut être subdivisé en plusieurs zones suivant sa morphologie. Dans cette étude nous n'envisagerons que 5 secteurs :

a) Secteur Nemours (Frontière Marocaine — Cap Figalo).

Les Brachiopodes n'ont pas été observés dans les rares faciès organogènes de la Baie de Nemours.

b) Secteur Oran (Iles Habibas — Cap de l'Aiguille).

Seulement présente dans 5 des 67 stations de type organogène, la population de Brachiopodes n'atteint jamais 1 % du sédiment. Leurs coquilles ne se rencontrent de manière constante ni dans les vases ni dans les sables détritiques.

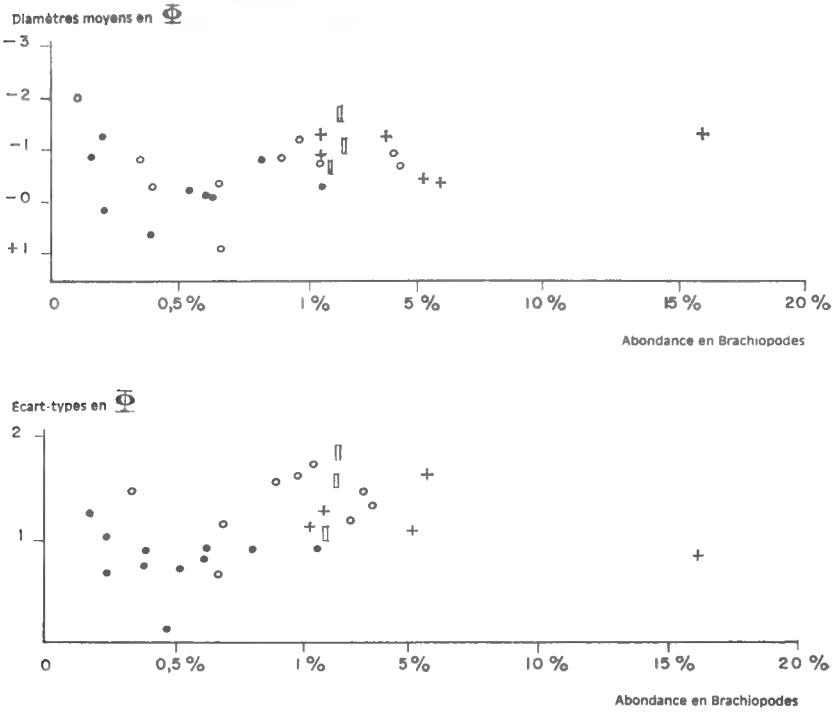


Fig. 2.

Leur répartition affecte un mode très clairsemé et ils caractérisent quelques fonds meubles à substratum probablement rocheux au voisinage des hauts-fonds du large (Iles Habibas, Ile Plane) ou du rebord du Plateau continental à topographie parfois accidentée (au Nord de la Pte Canastel).

Les dragages que nous avons effectués sur le Banc de Corail et le Banc d'Aïn el Türck n'en ont pas ramené bien que Pallary en ait signalé.

Dans l'ensemble du secteur, seules les deux espèces : *Argyrotheca neapolitana* (non remaniée) et *Megathiris decollata* (très usée) sont représentées avec nette prédominance de la deuxième.

Il est intéressant de signaler l'absence de Brachiopodes vivants dans les mêmes stations (**8**) ce qui semble dénoter une population vivante très réduite actuellement.

c) Secteur Arzew (Cap de l'Aiguille — Petit-Port).

Dans les 44 échantillons de sédiments grossiers dragués au large d'Arzew et de Cap Ivi, nous n'avons vu aucun Brachiopode sinon une seule valve dorsale très usée de *Megathiris decollata* dans une vase à fraction organogène tapissant un replat de la pente continentale entre le Cap Ferrat et le Cap de l'Aiguille (voisin du secteur Oran).

d) Secteur Alger (Du Cap Chenoua à l'Oued Isser).

Nous ne pouvons signaler aucun Brachiopode en provenance des sables organogènes de la Baie de Castiglione et des faciès coralligènes du Cap Matifou.

e) Secteur Bône (de Djidjelli au Plateau de la Galite).

Au large de Djidjelli, les Brachiopodes réapparaissent dans 7 des 16 échantillons dragués sur la partie externe du Plateau continental.

A partir du Cap Bougaroni, nous les avons retrouvés dans tous les sables organogènes, dans quelques vases à débris organogènes ; ils peuplent même quelques sables détritiques vaseux à forte teneur en coquilles diverses.

Ils arrivent à constituer en Baie de Bône et au large du Cap Rose de 2 à 16 % du sédiment grossier.

Toutes les espèces que nous avons signalées (voir § A) sont représentées depuis Djidjelli, mais l'abondance des *Megerlia* et des *Lacazella* reste localisée à la Baie de Bône où la densité des Brachiopodes vivants est bien connue (**2**).

III. Répartition Bathymétrique.

Bien que les Brachiopodes soient essentiellement « eurybathes », les biologistes (**6**) considèrent l'abondance de certaines espèces comme étant caractéristique de certains faciès.

Argyrotheca et *Lacazella* sont abondantes dans les faciès coralligènes de l'Étage Circalittoral, tandis que *Gryphus vitreus* et *Terebratulina caput-serpentis* caractérisent avec *Cidaris cidaris* les graviers et les fonds durs du début de l'étage Bathyal (**6**, **9**).

Megerlia truncata et *Megathiris decollata* sont des espèces « ubiquistes ».

Les sables organogènes du Plateau continental Algérien correspondant aux profondeurs de l'Étage Circalittoral et les vases à fraction bioclastique tapissant les fonds de l'Étage Bathyal, nous avons entrepris de rechercher au sein de ces sédiments « l'étagement » précédent afin d'étudier les conditions de dépôt des populations actuelles.

a) Répartition Bathymétrique des espèces.

Si l'on tient compte de toutes les coquilles examinées, on peut remarquer (voir fig. 3) :

— que toutes les espèces caractéristiques de l'Étage Circalittoral sont retrouvées jusqu'à — 150 m et même — 200 m pour *Argyrotheca* ;

— que les espèces typiques de l'Étage Bathyal n'existent que dans les sédiments situés au-dessous de — 120 m ;

— que les espèces « ubiquistes » peuplent tous les sédiments de — 20 m à — 150 m.

En ne retenant que les profondeurs des espèces dominantes au sein des populations de chaque station (niveau d'abondance maximum de la figure), un « étagement » clair apparaît :

— de — 20 m à — 95 m, les coquilles les plus abondantes (caractéristiques de l'Étage Circalittoral) sont celles d'*Argyrotheca* et *Lacazella* ;

— de — 95 m à — 150 m, *Megerlia truncata* devient la plus fréquente ;

— de — 150 m à — 200 m, la majeure partie des Brachiopodes est représentée par *Gryphus vitreus* et *Terebratulina caput-serpentis*.

Indépendamment du caractère « eurybathe » de leur répartition, la présence d'espèces circalittorales dans les sédiments de l'étage bathyal, sous forme d'individus rares et très remaniés (§ B. 2 *b*) semble indiquer une dispersion probable vers le large, à une échelle très réduite, d'éléments littoraux.

Toutefois les déplacements n'affectent pas l'ensemble des populations et les espèces qui prédominent au sein des sédiments, correspondent bien à celles qui vivent dans « l'environnement » immédiat.

Si ce mode de dépôt « in situ » des Brachiopodes apparaît identique pour tous les niveaux de la Marge Continentale Nord-Africaine, il n'en est pas de même en ce qui concerne son importance.

b) Distribution des Populations.

L'importance de la fraction « Brachiopode » au sein des sédiments n'est pas fonction de la profondeur de ces derniers (fig. 4).

Cependant les coquilles ne forment des amas relativement considérables et évaluables quantitativement que pour les sables organogènes compris entre — 45 m et — 80 m. Au niveau du faciès bathyal à *Terebratulina* et *Gryphus*, les sédiments organogènes ne présentent qu'exceptionnelle-

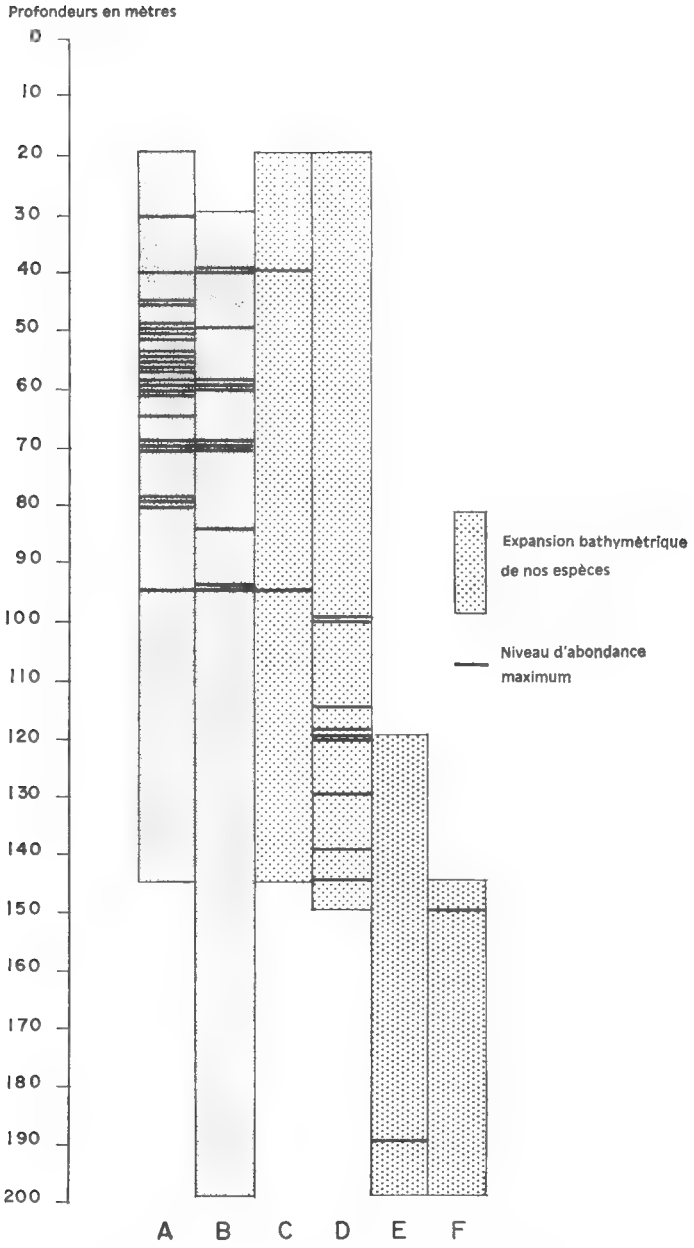


Fig. 3. — A = *Lacazella mediterranea* ; B = *Argyrotheca neapolitana* ; C = *Megathiris decollata* ; D = *Megerlia truncata* ; E = *Gryphus vitreux* ; F = *Terebratulina caput-serpentis*.

ment une population évaluable quantitativement, dans laquelle on peut rechercher l'espèce dominante. L'abondance des Brachiopodes paraît donc liée à la présence des biocœnoses coralligènes, sans qu'on puisse avoir des points de comparaison plus précis en raison de l'absence de données précises sur le benthos.

Les sédiments meubles à Brachiopodes du Plateau Continental Algérien sont donc uniquement représentatifs des biotopes de l'Étage Circalittoral.

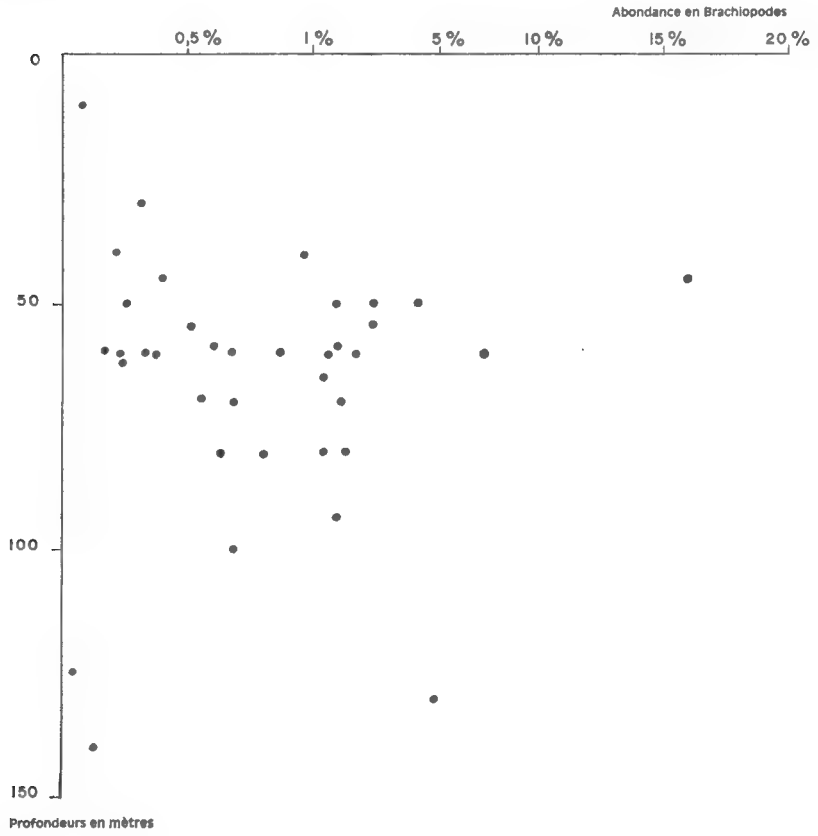


Fig. 4.

IV. Répartition Topographique.

Si l'abondance des Brachiopodes dans les sables organogènes n'est liée ni à la texture ni à la composition ni à la profondeur de ces derniers, elle paraît en revanche, être en relation avec leur position topographique et avec la morphologie des fonds.

L'examen des corrélations « caractères texturaux-fréquence en Brachiopodes » (fig. 2) met en évidence l'importance de ces deux facteurs. Nous avons en effet attribué à chacun des échantillons étudiés, un figuré suivant sa position sur le Plateau Continental et l'allure du fond qu'il recouvre :

1) Fond plat meuble de Plateau à substratum non rocheux (point).

2) Fond plat de Plateau, substratum rocheux à couverture plus ou moins concrétionnée (cercle).

3) Fond dur de Plateau à relief bien dessiné (croix).

4) Fond meuble ou concrétionné, avec ou sans relief, en bordure du Plateau Continental, avant la Pente Continentale (rectangle).

Dans le cas de la corrélation « écart-type-fréquence en Brachiopodes », les groupements des différents figurés forment des nuages relativement plus homogènes en partie parce que le classement des sables organogènes semble lié à leur mode de gisement.

La valeur de l'abondance des Brachiopodes dans les sédiments paraît donc varier de la manière suivante :

— elle est maximum pour les fonds durs à relief bien dessiné ;
— elle oscille entre 1 et 3 % pour les fonds en bordure de Plateau ;
— elle est inférieure ou égale à 1 % du sédiment pour les fonds plats de Plateau à substratum rocheux et couverture plus ou moins concrétionnée ;
— elle est très faible et difficile à estimer pour les fonds meubles de Plateau à substratum non rocheux.

La présence de fonds durs ou concrétionnés à substratum probablement rocheux, à relief marqué et éloignés de la côte, paraît donc conditionner la constitution de Sables à Brachiopodes sur le Plateau Continental Algérien ; ce qui rejoint les conclusions auxquelles avait abouti l'étude de la répartition bathymétrique, puisque ces fonds durs forment le biotope idéal des faciès coralligènes, celui où ils atteignent leur maximum de densité.

C. **Conclusion.**

Sans avoir l'importance fondamentale des Bryozoaires ou des Algues calcaires, les Brachiopodes participent à la constitution des sédiments meubles organogènes grossiers du Plateau Continental Nord-Africain. Leur abondance très localisée, confère à la sédimentation organique de la zone numidienne, une composition sinon une texture particulière, accentuant encore les aspects singuliers de cette province.

Nous avons pu mettre en évidence que cette abondance avait ses facteurs propres et qu'elle était liée surtout à la présence de fonds durs, concrétionnés, situés en bordure de Plateau et supportant une biocœnose coralligène dense.

Les variations de son intensité, fonction de la nature du fond, semblent indiquer une sédimentation « in situ » des formations coralligènes avec une faible dispersion de certains éléments vers les aires planes avoisinantes.

L'étude qualitative des espèces nous a permis de retrouver au sein des sédiments, les deux principales populations vivantes.

L'étude quantitative confirme l'analogie entre les populations des sables organogènes et celles des biocœnoses coralligènes ; elle montre cependant, l'absence relative des espèces bathyales dans les sédiments de cet étage qui ne reflètent plus par leur composition les « caractéristiques » actuelles de leur environnement.

L'utilisation de cette dernière méthode conduit donc à mettre en évidence le décalage existant entre l'importance des formes vivantes et celle de leurs restes dans l'étude d'un même milieu.

En l'absence de données quantitatives sur les biocœnoses à Brachiopodes du Plateau Continental Algérien, il nous est difficile d'évaluer ce décalage d'une manière plus précise et de définir plus complètement les homologies entre les populations mortes et vivantes.

Laboratoire de Géologie
Muséum National d'Histoire naturelle.

BIBLIOGRAPHIE

1. Caulet, J., 1960. — Contribution à l'Étude Sédimentologique du Détroit Siculo-tunisien. Thèse 3e Cycle. *Pub. Labo. Géol. Fac. Alger.*

2. Lacaze-Duthiers, F. H. de, 1861. — Histoire Naturelle des Brachiopodes vivants de la Méditerranée. *Ann. Sc. nat. Zool.* (série 4), **15**.

3. Leclaire, L., Caulet, J. et P. Bouysse, 1965. — Prospection sédimentologique de la Marge Continentale Nord-Africaine. *Cahiers Océanographiques*, **17**, 7 (juillet-août 1965).

4. Pallary, P., 1900. — Coquilles marines du littoral du département d'Oran. *J. Conch.*, **48**, pp. 211-434, 19 fig., 3 pl.

5. Pérès, J.-M., 1965. — Réflexions sur les rapports entre l'écologie et la paléoécologie marines. *Rev. Palaeogeogr. Palaeoclimat, Palaeoecology*, **1**, n° 1, pp. 51-68.

6. — & J. Picard, 1963. — Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. *Rec. Trav. Sta. mar. Endoume*, **47** (bull. 31), pp. 5-138.

7. Rosfelder, A., 1961. — Contribution à l'analyse texturale des sédiments. Thèse. Pub. Serv. Carte. Géol. Algérie, 310 p.

8. Vaissière, R. & G. Fredj, 1963. — Contribution à l'étude de la faune benthique du Plateau Continental de l'Algérie. *Bull. Inst. oceanogr. Monaco*, **60**, n° 1272 A, 83 p.

9. — — & C. Carpine, 1964. — Contribution à l'étude bionomique de la Méditerranée occidentale, vol. 64 ; n° 1310, 12 p. ; n° 1311 A, 55 p. ; n° 1312 A, 52 p. ; n° 1314, 13 p. ; n° 1323, 70 p.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 4, 1967, pp. 793-818.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE CARYO-TAXINOMIQUE DES LYTHRACÉES ET DES PUNICACÉES

Par Thérèse DOLLON et Jean-Louis HAMEL

Si quelques dénombrements chromosomiques ont déjà été effectués chez les Lythracées et les Punicacées, l'analyse de la structure nucléaire et du déroulement de la mitose n'a jamais été faite pour elles.

C'est pourquoi nous avons entrepris de décrire le type caryologique et la mitose chez certaines d'entre elles tout en déterminant le nombre de leurs chromosomes [1].

Nous avons ensuite, en nous basant sur les résultats de ces observations et ceux des travaux déjà publiés, tenté d'établir un schéma évolutif provisoire des différents genres actuellement étudiés.

Les Lythracées appartiennent à l'ordre des Myrtales qui possèdent une parenté étroite avec les Rosales, dont elles sont sans doute issues.

Cette famille compte cinq cents espèces réparties, selon les auteurs, entre vingt ou trente genres. Ses représentants se rencontrent surtout dans les stations très humides des zones chaudes du globe. En France, deux genres sont représentés avec neuf espèces.

Cette famille est connue depuis l'Éocène.

Les Lythracées sont des arbres et des arbustes, mais elles peuvent être aussi des plantes herbacées. Elles ont des feuilles entières, opposées, plus rarement verticillées à stipules minuscules. Leurs fleurs sont hermaphrodites et leur calice présente souvent un calicule. Habituellement, leurs étamines sont réparties sur deux cycles. L'ovaire est supère.

Les fruits sont généralement des capsules présentant différents types de déhiscences.

Réduites au seul genre *Punica*, qui ne compte que deux espèces, les Punicacées, appartiennent elles aussi à l'ordre des Myrtales, mais elles diffèrent des Lythracées par des caractères importants : ce sont des arbres ou des arbustes à feuilles opposées sans stipules et à fleurs terminales. Le nombre de leurs étamines est indéfini, et leur ovaire est infère.

De Candolle, en 1928, distingue un ordre des *Lythrariées* qu'il situe au voisinage des *Onagrariées*, et il répartit les différents genres en deux tribus, les *Salicariées* et les *Lagerstroemiées*.

1. Nous tenons à remercier M. Rose et le personnel des Serres qui nous ont facilité la récolte de notre matériel, et Mme Jolinon qui nous a apporté une aide toujours efficace sur le plan technique.

Quant aux *Punicacées*, il les décrit dans l'ordre des *Granatées* qu'il situe près des *Calycanthées*, des *Combrétacées* et des *Myrtacées*.

Koehne, en 1903, dans le « Pflanzenreich », rapproche les *Lythracées* des *Onagrariées*, des *Myrtacées*, des *Blattiacées* et des *Combrétacées*. Il place alors les *Lythracées* dans l'ordre des *Myrtiflores*, qu'il répartit en quatre sous-ordres, composés de vingt-trois familles ; il divise la famille des *Lythracées* en deux tribus. C'est cette classification que nous adopterons, soit :

I. Tribu des Lythréées.

— Sous-tribu des Lythrinées :

Rotala, Ammannia, Peplis, Lythrum, Woodfordia.
Cuphea, Pleurophora.

— Sous-tribu des Diplusodontinées :

Galpinia, Pemphis, Diplusodon.
Physocalymna, Lafoensia.

II. Tribu des Nesaeées.

— Sous-tribu des Nesaeinées :

Grenea.
Nesaea, Heimia, Decodon, Grilea, Adenaria.
Tetrataxis, Ginoria.

— Sous-tribu des Lagerstroeminées :

Lagerstroemia, Lawsonia.

Il situe les Punicacées juste à côté des Lythracées. Bessey (1915), Rendle (1925), R. Westtstein (1935), distinguent l'ordre des Myrtales, qu'ils rapprochent des Rosales, comprenant dix-neuf familles, dont les Lythracées, les Punicacées, les Oenothéracées. Emberger (1960), range aussi Lythracées et Punicacées dans l'ordre des Myrtales au voisinage des Crypteroniacées, des Heteropyxidacées, des Sonneratiacées.

De son côté, Hutchinson (1960), ne conservant pas le groupe des Myrtiflores, distribue les vingt-trois familles, admises par Koehne, entre cinq ordres ; cependant il maintient dans celui des Myrtales sept familles parmi lesquelles se retrouvent les Punicacées et les Lythracées.

Melchior (1964) reprend la subdivision en deux tribus proposée par Koehne. Mais estimant sans doute que le fait d'avoir un ovaire entièrement cloisonné est un caractère primitif, il place les Nesaeées avant les Lythréées remarquables par le cloisonnement incomplet de leur gynécée. Il sépare également les Punicacées des Lythracées, qu'il rapproche par contre des Trapacées et des Crypteroniacées.

Matériel et technique.

Le matériel ayant servi à notre étude a été récolté dans les serres du Muséum. Il s'agit des méristèmes radiculaires qui ont été fixés au moyen du liquide de Nawashin modifié par Karpechenko.

Après déshydratation et inclusion dans la paraffine, les racines ont été coupées à environ 6,6 μ. Les coupes transversales et longitudinales, obtenues ont été ensuite colorées selon la méthode de Feulgen, ce qui nous a permis de décrire les noyaux et les processus mitotiques.

Voici la liste des espèces examinées :

A. Lythracées :

I. Tribu des Lythréées

1. Sous-tribu des Lythrinées

— *Lythrum salicaria*,	France, pays tempérés
— *Cuphea Llavea* Le Llave et Lexarza	Mexique
— *Cuphea hyssopifolia* H.B.K.	Amérique centrale et du Sud
var. à fleurs roses	
var. à fleurs blanches	
— *Cuphea lanceolata* Ait.	Mexique
— *Cuphea micropetala* H.B.K.	Mexique
— *Cuphea miniata* A. Brongn.	Mexique

II. Tribu des Nesaeées

1. Sous-tribu des Nesaeinées

— *Heimia myrtifolia* Chamb. et Schlechtd.	Amérique
— *Heimia salicifolia* (H.B.K.) Link	Amérique

2. Sous-tribu des Lagerstroeminées

— *Lagerstroemia indica* L.	Asie orientale, Australie
— *Lawsonia inermis* L.	Indes et Afrique occidentale, Afrique du Nord

B. Punicacées :

— *Punica granatum* L.	Régions méditerranéenne, Asies.
— *Punica granatum* L. var. *nana* Pers. = *P. nana* L.	

Description des phénomènes caryologiques.

Pour présenter nos résultats, nous adopterons la classification mitotique de Hamel (1953) qui distingue d'une part les stades chromosomiques et d'autre part des stades nucléaires.

A. Chez les Lythracées.

Chez toutes les espèces examinées appartenant à cette famille la structure et l'évolution du noyau somatique sont comparables. C'est pourquoi il nous a paru suffisant de ne les décrire que chez l'une d'elles, qui servira de type, le *Heimia myrtifolia*, et de signaler, le cas échéant, ce qui, chez d'autres espèces, pourrait être différent. C'est en particulier le cas des métaphases où le nombre, les formes et les dimensions des chromosomes sont caractéristiques de chacune des espèces étudiées.

1. *Phases chromosomiques :*

— *Métaphase :*

Chez le *Heimia myrtifolia*, les chromosomes métaphasiques peu nombreux sont largement étalés sur le plan équatorial. En vue polaire, nous le verrons, ils peuvent être facilement comptés et distingués les uns des autres par leur forme et leur taille, car ils ne sont jamais tassés les uns contre les autres. Cela explique qu'en vue de profil la métaphase donne l'image d'une bande bien droite, intensément colorée, perpendiculaire au fuseau qui est visible. Chez les espèces polyploïdes, les figures métaphasiques sont également toujours lisibles.

Pour présenter nos différents dénombrements chromosomiques nous suivrons l'ordre systématique établi par Koehne pour la classification des Lythracées. Nous essaierons de répartir les chromosomes de chaque équipement en groupes caractérisés par une même longueur ou une longueur voisine. Toutefois, il convient de noter que les dimensions données pour les divers chromosomes d'une même plante, établies avec l'aide d'un micromètre oculaire, n'ont pas un caractère absolu, qu'elles indiquent seulement un ordre de grandeur, permettant de les comparer entre eux. Elles rendent également possible la comparaison entre eux des divers équipements spécifiques.

1. Tribu des Lythréées.

Sous-tribu des Lythrinées.

Lythrum salicaria (fig. 1).

Les 60 chromosomes dénombrés chez cette espèce forment une plaque métaphasique dont le diamètre atteint 12 μ.

Ces chromosomes dont quelques-uns présentent un début de clivage, mesurent entre 1,2 μ et 2,8 μ, et leur épaisseur est de 0,3 μ. Ils peuvent être répartis entre plusieurs groupes selon leur taille. On peut ainsi reconnaître :

- quatre chromosomes mesurant 2,8 μ ; deux dessinent des bâtonnets plus fins à une extrémité qu'à l'autre ; les deux autres présentent deux bras inégaux, on peut observer leur région centromérique plus claire ;

— dix chromosomes atteignent 2,4 μ et ils sont soit en bâtonnets, soit incurvés. Deux d'entre eux qui forment un V très ouvert ont leurs extrémités plus épaisses, en raison sans doute d'un début de clivage ;

— quatorze chromosomes mesurent 2 μ ; de formes variées, les uns ressemblent à des cannes plus ou moins incurvées, d'autres sont en bâtonnets ;

— six chromosomes ont 1,8 μ de longueur : deux sont en bâtonnets et les quatre autres sont plus ou moins arqués ;

— vingt-quatre chromosomes sont plus courts : 1,6 μ. Là, aussi, l'aspect, qu'ils présentent, est divers, ils ont la forme de cannes, de bâtonnets, certains sont en V aux branches plus ou moins ouvertes ;

— deux chromosomes sont nettement plus petits (1,2 μ) et forment deux gros bâtonnets, présentant une constriction submédiane.

Cuphea micropetala (fig. 2).

Nous avons compté 54 chromosomes sur des plaques métaphasiques ayant environ 10 μ de diamètre. Les chromosomes ont entre 0,2 μ et 0,3 μ d'épaisseur, ils sont le plus souvent serrés les uns contre les autres ce qui rend difficile leur dénombrement. Cependant, quelques plaques plus lisibles ont permis de reconnaître un certain nombre de paires chromosomiques.

Leur taille est comprise entre 1,2 μ et 1,8 μ. Cependant deux chromosomes atteignent 2,6 μ et sont hétérobrachiaux.

— deux autres, mesurant 2 μ sont aussi hétérobrachiaux ;

— deux chromosomes, à peine plus courts, 2,4 μ, forment un V très ouvert ;

— seize chromosomes ont une taille moyenne de 1,8 μ ; douze sont incurvés et quatre autres forment un V très ouvert ;

— seize chromosomes atteignent 1,6 μ ; parmi eux, on distingue huit chromosomes plus ou moins arqués, six autres dessinent un V ouvert et les deux derniers ont la forme de bâtonnets ;

— huit chromosomes ont 1,4 μ : six dessinent de petits bâtons et les deux autres sont incurvés et on peut observer le début de leur dédoublement ;

— les huit derniers chromosomes sont courts, 1,2 μ et dessinent de petits bâtons.

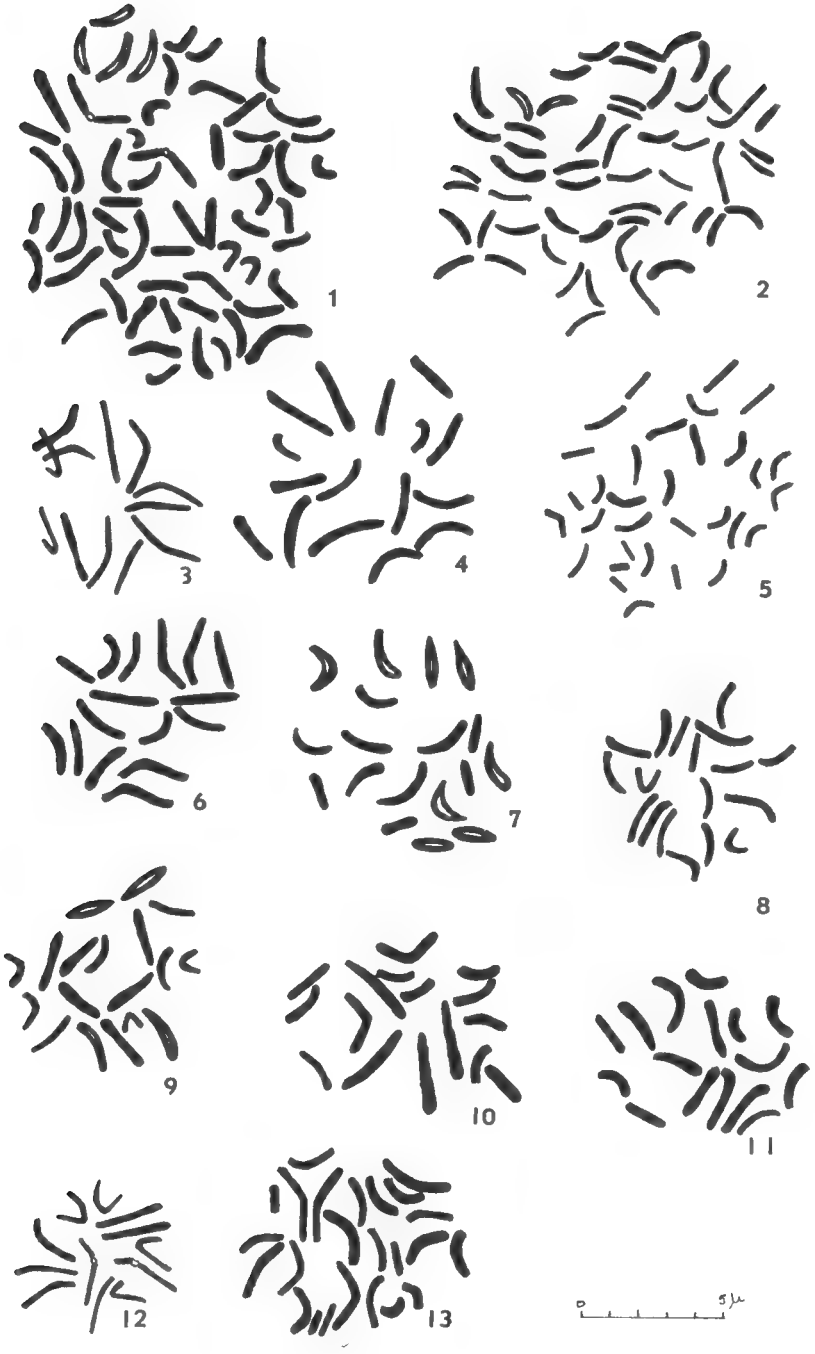
Cuphea hyssopifolia, forme à fleurs roses (fig. 11).

Chaque plaque métaphasique compte 16 chromosomes répartis sur une surface ayant 7 à 8 μ de diamètre.

Les chromosomes de cette espèce sont assez épais et ont environ 0,4 μ. Leur étude permet de distinguer plusieurs groupes se répartissant ainsi :

— quatre chromosomes mesurent 2,4 μ de longueur, deux ont l'aspect d'une navette et les deux autres sont incurvés ;

— quatre ont 2 μ et sont en bâtonnets ;


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
0
5 μ

— quatre atteignent 1,8 μ, deux ont une forme de bâtonnets et les deux autres dessinent un crochet ;

— deux sont en bâtonnets et mesurent 1,6 μ ;

— deux sont plus courts, 1,2 μ et forment un V aux branches très ouvertes.

Cuphea hyssopifolia, forme à fleurs blanches (fig. 5).

Les chromosomes de cette forme sont au nombre de 32 et les plaques métaphasiques qu'ils constituent, ont un diamètre d'environ 9 μ. Ils sont très distincts les uns des autres et leur dénombrement en est facilité ainsi que l'observation de leur forme et de leur taille. Ils ont une épaisseur de 0,2 μ et ils ont sensiblement la même taille, entre 1,2 μ et 1,8 μ. En outre ils ont à peu près tous le même aspect dessinant, pour la plupart, des bâtonnets et les autres sont plus ou moins arqués.

Cuphea lanceolata (fig. 12).

Les 12 chromosomes de cette espèce forment une plaque métaphasique de 6 μ de diamètre. Parmi ceux-ci, on distingue :

— deux chromosomes qui mesurent 2,8 μ et qui sont hétérobrachiaux ;

— quatre chromosomes ont 2,6 μ, ils sont très incurvés ;

— les six autres ont 2,2 μ et dessinent soit des bâtonnets, soit des crochets ou ils sont plus ou moins arqués.

Cuphea Llavea (fig. 3).

La plaque métaphasique, que dessinent les 12 chromosomes dénombrés dans cette espèce, mesure 8 μ. Les chromosomes sont relativement longs, puisque leur taille est comprise entre 3,2 μ et 2,6 μ, mais ils sont peu épais, environ 0,1 μ. La forme qu'ils prennent est assez variée, ils constituent des bâtonnets plus ou moins incurvés et certains prennent l'aspect de crochets.

Cuphea miniata (fig. 8).

Les chromosomes de cette espèce avaient déjà été comptés par Sugiura ; nous avons retrouvé, dans les plaques métaphasiques le même nombre de chromosomes, soit 18. La plupart d'entre eux ont une taille comprise entre 1,6 μ et 2 μ et ils ont l'aspect de V aux branches égales ou bien forment des bâtonnets. Deux d'entre eux sont plus grands, puisqu'ils atteignent 2,4 μ et dessinent un crochet.

Fig. 1-13. — Plaques équatoriales de :

1. *Lythrum salicaria*, 2. *Cuphea micropetala*, 3. *Cuphea Llavea*, 4. *Lagerstroemia indica*, 5. *Cuphea hyssopifolia* à fleurs blanches, 6. *Heimia salicifolia*, 7. *Punica granatum*, 8. *Cuphea miniata*, 9. *Punica granatum var. nana*, 10. *Heimia myrtifolia*, 11. *Cuphea hyssopifolia* forme à fleurs roses, 12. *Cuphea lanceolata*, 13. *Lawsonia inermis*.

Tribu des Nesaeées.

Heimia myrtifolia (fig. 10).

Les 16 chromosomes forment une plaque équatoriale dont le diamètre mesure habituellement 7 μ. Ils ont une épaisseur sensiblement égale à 0,4 μ. Six d'entre eux atteignent à peine 3 μ : 4 sont en bâtonnets, deux sont à peu près isobrachiaux. Six autres ont un peu moins de 2 μ et les quatre derniers ne dépassent pas 1,2 μ ; ils ont la forme de bâtonnets plus ou moins arqués.

Heimia salicifolia (fig. 6).

Les 16 chromosomes, constituent une plaque équatoriale ayant un diamètre de 7 à 8 μ. On peut les reporter entre trois groupes d'après leur taille et leur aspect :

— huit chromosomes mesurent 2,4 μ ; quatre sont hétérobrachiaux tandis que les quatre autres ont la forme d'un bâtonnet ;

— six ont une longueur de 2 μ ; deux d'entre eux sont incurvés, deux autres ressemblent à des bâtonnets et deux dessinent un V très ouvert ;

— les deux derniers sont plus courts 1,6 μ et ont l'aspect de bâtonnets.

2. Sous tribu des Lagerstroemiaes.

Lagerstroemia indica (fig. 4).

Nous avons compté 16 chromosomes qui dessinent une plaque métaphasique dont le diamètre n'atteint pas 8 μ. Ces chromosomes sont épais, ils ont 0,4 μ et leur taille est comprise entre 2,4 μ et 1 μ. Tandis que les plus petits dessinent des petits crochets, les autres sont en forme de bâtonnets, et deux des chromosomes constituant un V aux branches égales et très écartées.

Lawsonia inermis (fig. 13).

Les 24 chromosomes qui constituent l'équipement diploïde de cette espèce, se range sur une plaque équatoriale dont le diamètre n'atteint pas 8 μ. Leur épaisseur est assez grande puisqu'elle est d'environ 0,3 μ. D'après leur forme et leur taille, on a pu les classer en différents groupes :

— six chromosomes ont 2,4 μ, ils se présentent sous une forme très incurvée ;

— six atteignent 2 μ, deux sont hétérobrachiaux, deux sont en V très ouvert et les deux autres sont incurvés ;

— quatre mesurent 1,6 μ et sont en V ouvert ;

— deux ont 1,4 μ et ont l'aspect arqué ;
— six sont petits 1,2 μ et ont la forme de bâtonnets.

— *Anaphase :*

Les chromosomes, qui se sont clivés sur toute leur longueur, donnent normalement naissance à deux masses chromosomiques identiques, intensément colorées, bientôt attirées l'une et l'autre vers les pôles opposés du fuseau. Ils montent ainsi symétriquement de part et d'autre du plan équatorial le long des fibres du fuseau. Au cours de cette ascension, ils diminuent de longueur et paraissent plus intensément colorés, mais les détails de leur structure n'apparaissent pas.

Arrivés aux pôles du fuseau, leurs régions distales correspondant vraisemblablement à la place des centromères se répartissent selon différents plans et les chromosomes subissent un phénomène de tassement progressif ; devenant très chromatiques, ils dessinent comme un demi-cercle, assez régulier vers les pôles, hérissé au contraire de bras pointant vers l'équateur.

2. *Phases nucléaires :*

— *Télophase :*

Le fuseau, le long duquel sont montés les chromosomes au cours de l'anaphase et qui était très net, va disparaître tandis que se forment les deux noyaux fils. En effet une membrane nucléaire se dispose autour des deux masses chromatiques d'un seul coup, semble-t-il car aucune image intermédiaire n'a pu être observée. Un phragmoplasme, qui s'est constitué dans le même temps, contribue à la séparation des deux cellules filles.

Les noyaux télophasiques sont alors très petits et aplatis ; leur plus grand axe mesure environ 4 μ. Peu à peu, ils augmentent de volume et laissent progressivement discerner leur structure. Ils présentent un enchevêtrement de filaments chromatiques, entre lesquels on voit apparaître deux, parfois trois, nucléoles qui se fusionnent presque aussitôt.

Puis, ces filaments se contractent partiellement et de façon irrégulière ; en effet il va se former de place en place des corpuscules sphériques là où la contraction a été la plus forte. Ces corpuscules resteront unis les uns aux autres par des filaments constituant un réseau très lâche, correspondant aux régions pratiquement dépourvues de contraction. Ces noyaux encore très aplatis vont tendre à devenir sphérique, mais, lorsque l'activité mitotique est intense, ils restent ovoïdes et leur grand axe correspond à celui de la mitose qui s'achève.

Cette contraction commencée depuis le début de l'anaphase est due, du moins peut-on l'interpréter ainsi, au fait que les spires formées par les chromonémas se resserrent au cours de l'anaphase, ce qui entraîne un raccourcissement du chromosome en même temps qu'une augmentation de sa coloration.

Puis au cours de l'augmentation du volume du noyau télophasique on

observe une décontraction, liée à une déspiralisation des chromonémas ; il se forme ainsi de longs filaments chromatiques plus ou moins épais, constituant un réseau. Mais certaines portions des filaments restent plus épaisses ; elles correspondent à des fragments de chromonémas dont la déspiralisation n'est pas totale et elles constituent les chromocentres.

Noyau interphasique :

Son diamètre est d'environ 8 μ, il présente un réticulum extrêmement lâche le long duquel se trouvent des chromocentres dont le nombre est toujours inférieur à 16, ils sont soit sphériques, soit ovoïdes, leurs dimensions étant comprises entre 0,3 μ et 0,4 μ, et ils sont répartis à la périphérie du noyau sur deux cercles concentriques. L'enchylème est intensément coloré en rose si l'on applique la réaction de Feulgen. En nous référant à la classification de C. Delay, nous pouvons dire que nous sommes en présence d'un noyau semi-réticulé à chromocentres.

Mais si la cellule ne présente plus de division, le noyau évolue vers un état de repos. C'est ce que l'on peut observer sur des coupes longitudinales dans les régions non méristématiques de la coiffe et du parenchyme médullaire.

Noyau au repos :

Ces noyaux au repos sont plus petits que les noyaux interphasiques, environ 7 μ, ils sont moins chromatiques et leurs chromocentres, qui, eux aussi, sont unis par un réseau très lâche, sont plus petits que ceux des noyaux interphasiques.

Mais dans les régions méristématiques où l'activité mitotique est importante, méristèmes médullaires aux cellules allongées et méristèmes corticaux aux cellules dont la section est plus carrée, la cellule interphasique va se diviser et entrer en prophase.

— *Prophase :*

Ce stade débute par une augmentation du volume du noyau, qui va se continuer durant toute cette phase. En effet le noyau interphasique dont le diamètre était d'environ 8 μ va s'accroître jusqu'à atteindre 12 μ. Simultanément le nucléole lui aussi grossit.

La spiralisation qui marque le début de la prophase donne naissance, à partir des chromocentres, à de gros points chromatiques reliés entre eux par un réseau qui, d'abord plus net que dans le noyau interphasique, va rapidement s'estomper, tandis que corrélativement l'enchylème s'éclaircit.

Pendant que le réseau disparaît, les points chromatiques qui se trouvent à la périphérie du noyau, s'étirent, prenant un aspect en « comète » ; d'abord localisés près de la membrane nucléaire, ils plongent de plus en plus dans la cavité nucléaire semblant attirés par le nucléole. Il se constitue ainsi peu à peu des bandes chromatiques qui, s'allongeant progressivement, envahissent la totalité de la cavité nucléaire et s'entremêlent.

Ces bandes sont beaucoup plus longues que les chromosomes observés en métaphase et leur nombre paraît souvent supérieur à ces derniers. En effet, les coupes peuvent séparer chacune de ces bandes en plusieurs fragments en raison de leur parcours sinueux.

Le noyau ne tarde pas à atteindre sa taille maximum ; la membrane nucléaire disparaît alors, et le nucléole va s'estomper aussi. Les bandes chromatiques subissent simultanément une contraction importante et se rassemblent dans la partie centrale de la cellule, ce qui marque la fin de la prophase.

— *Prémétaphase :*

Ces bandes chromatiques contractées se trouvent dans des plans différents et sont devenues plus courtes que les chromosomes métaphasiques ; elles ont environ 1,2 μ. Elles sont au nombre de 16. Cette phase prémétaphasique est très courte car elle a été peu observée. Les chromosomes subissent ensuite une décontraction leur permettant d'acquérir leur taille définitive et se placent dans le plan équatorial pour constituer la plaque métaphasique.

Les différences observées sont insignifiantes chez les autres espèces ; seul le *Lythrum salicaria* se distingue d'elles, en raison de la structure de son noyau interphasique, due au fait qu'il possède 60 chromosomes et est donc plus chromatique. Des chromocentres nombreux — il y en a cependant moins que de chromosomes — sont reliés entre eux par un réticulum assez serré rappelant une toile d'araignée.

La prophase est alors caractérisée par une augmentation en volume très importante du noyau. Les bandes qui se constituent à partir des masses chromatiques sont très nombreuses et donnent alors au noyau l'aspect d'une « pelote de ficelle ». Sinon la mitose est semblable à celle décrite précédemment.

B. Les Punicacées.

Bien que peu différentes de celle observée chez les Lythracées, la mitose somatique des Punicacées présente certains caractères spécifiques, c'est pourquoi il nous semble intéressant de la décrire.

1. *Phases chromosomiques :*

— *Métaphase :*

Les chromosomes semblent disposer d'une place suffisante car ils s'étalent largement sur le plan équatorial. Les dénombrements en sont de ce fait facilités, malgré la présence de tannins qui atténuent la visibilité, mais les 18 chromosomes apparaissent toujours distincts les uns des autres permettent des dénombrements précis, aussi bien chez le *Punica granatum* que dans sa variété *nana*.

Punica granatum (fig. 7).

Cette espèce a déjà fait l'objet d'un dénombrement chromosomique par de nombreux auteurs qui ont trouvé des valeurs différentes. Ici, sur les plaques métaphasiques qui atteignent à peine 8 μ, nous avons compté 18 chromosomes. Ceux-ci sont assez épais puisqu'ils ont environ 0,3 μ et on peut observer le début de dédoublement pour la plupart d'entre eux.

Leur longueur est comprise entre 2 μ et 1,4 μ, et ils dessinent soit des bâtonnets, soit des V aux branches très ouvertes ou bien ils ont une forme plus ou moins arquée.

Punica granatum var. nana (fig. 9).

Les chromosomes à la métaphase forment une plaque mesurant 6 μ, ils sont au nombre de 18. Ils sont assez épais, entre 0,3 μ et 0,4 μ, et on peut observer le clivage de certains d'entre eux. On a pu distinguer :

— deux chromosomes, qui ont 2,4 μ et ont une forme arquée ;

— huit chromosomes mesurant 2 μ, les uns constituant des bâtonnets fissurés ou non, d'autres étant hétérobrachiaux ;

— quatre chromosomes sont plus courts (1,8 μ) et dessinent des bâtonnets ;

- les quatre derniers atteignent 1,6 μ, ils sont incurvés ou ont l'aspect d'un V aux branches égales.

— *Anaphase :*

Les deux équipements de chromosomes fils montent vers les pôles symétriquement de part et d'autre de l'équateur, mais nous avons observé plusieurs fois un chromosome retardataire.

2. *Phases nucléaires :*

— *Télophase :*

Une fois les noyaux fils reconstitués, les chromosomes perdent progressivement leur individualité ; ils forment des chromocentres qui restent unis par un fin réticulum. Mais certains chromocentres s'unissent pour donner des masses chromatiques plus importantes.

Noyau quiescent et noyau interphasique :

Ces deux stades nucléaires présentent le même aspect. Ils sont caractérisés par la présence de deux chromocentres volumineux, dont le diamètre peut atteindre 1,5 μ ; l'un est généralement proche du nucléole, alors que l'autre reste accolé à la membrane nucléaire ; ils présentent une structure hétérogène, due, semble-t-il, à la fusion de plusieurs petits chromocentres, qui ressembleraient à la dizaine de chromocentres plus petits (leur diamètre est d'environ 0,3 μ), dispersés dans la caryolymphe.

Ces noyaux sont donc des noyaux semi-réticulés à chromocentres, comme ceux des Lythracées, mais présentant des chromocentres composés.

— *Prophase :*

Lors de l'entrée en prophase, le noyau augmente de volume et corrélativement il se produit une fragmentation des gros chromocentres en deux ou quatre parties qui ont la taille des chromocentres les plus petits. Puis ils se disposent à la périphérie contre la membrane nucléaire. A partir de ceux-ci naissent des masses chromatiques qui semblent attirées par le nucléole. A la fin de la prophase, elles sont réparties dans l'ensemble de la cavité nucléaire. Puis on observe une contraction de ces masses qui préfigurent les chromosomes tandis que la membrane nucléaire et le nucléole disparaissent. Ce stade sera alors suivi de l'étalement des chromosomes dans le plan équatorial.

Discussion des résultats.

1. *La structure nucléaire.*

Il ressort de notre étude portant sur douze espèces de Lythracées, ce qui est sommaire puisque le nombre des espèces recensées est d'environ cinq cents, que le type nucléaire doit être homogène dans cette famille. Ces espèces possèdent toutes, en effet, un noyau à chromocentres dispersés sur un réseau très lâche ; ce type de noyau, si l'on se réfère à la classification de C. Delay, correspond à ce qu'elle définit comme une structure semi-réticulée chromocentrique. Chez toutes la mitose se déroule normalement suivant les processus caractéristiques de ce type nucléaire. Toutefois chez les Punicacées, il existe souvent à l'anaphase un chromosome retardataire qui, lorsqu'il a rattrapé les autres, subit une évolution comparable à la leur.

a) *Le réticulum.*

Cependant, le réseau présenté par les différentes espèces est plus ou moins visible ; ainsi celui des *Heimia* étudiés, chez lesquels nous avons compté 16 chromosomes, est peu apparent, alors qu'il est très net chez le *Lythrum salicaria* et le *Cuphea micropetala*. Cela tient vraisemblablement au fait que le nombre des chromosomes de ces deux dernières espèces est élevé, puisqu'il est respectivement de 60 et de 54 ; comme le volume de leur noyau n'augmente pas en proportion, leur chromaticité paraît plus forte.

En outre, après la réaction de Feulgen, nous avons pu voir, comme l'ont observé Eichhorn chez le Lupin (1949) et de multiples auteurs après lui que le suc nucléaire prend une teinte rose pâle. Cette coloration, qui apparaît à la fin de la télophase, disparaît au cours de la prophase ; ce mouvement de chromatine semble donc lié à l'évolution des chromosomes. En effet, avec de nombreux caryologistes, nous devons admettre que cette coloration diffuse est le signe de la présence d'un réticulum trop fin pour être perçu avec l'aide d'un microscope optique.

Chez les *Punicacées*, nous avons pu observer, dans les deux variétés du *Punica granatum* étudiées des noyaux semi-réticulés possédant un

très fin réticulum unissant entre eux des chromocentres dont deux sont plus volumineux. Or C. Delay, qui a aussi étudié le *Punica granatum* a constaté que « le noyau est aréticulé à euchromocentres peu nombreux dans les noyaux adultes, avec souvent 1 ou 2 chromocentres plus volumineux ». A quoi tient cette différence d'observation ? est-ce dû au fait que les racines des 2 variétés du *P. granatum* étudiées ont été fixées à l'aide du fixateur de Nawashin, qui a tendance à coaguler le suc nucléaire et qui aurait de la sorte fait apparaître le fin réticulum que nous avons observé ? La structure de ce noyau serait sans doute intermédiaire entre celle aréticulée et celle semi-réticulée ; or C. Delay, nous dit aussi que la distinction entre noyau aréticulé et noyau semi-réticulé est parfois difficile.

b) *Les chromocentres.*

Leur aspect, chez toutes les Lythracées observées ici est identique : ce sont de petits corpuscules ovoïdes mesurant environ 0,2 μ ; leur nombre est proportionnel mais toujours inférieur à celui des chromosomes. En effet chez le *Lythrum salicaria*, qui a 60 chromosomes, on compte une vingtaine de chromocentres tandis que chez le *Cuphea lanceolata*, où les chromosomes sont au nombre de 12, il y a une dizaine de chromocentres.

L'existence de ces chromocentres semble due au fait que la déspiralisation subie par les chromonémas n'est pas totale. Comme l'un de nous l'a déjà supposé à propos des Saxifragacées, il semble qu'on puisse admettre, dans le cas où le nombre des chromocentres est inférieur à celui des chromosomes, que les chromosomes les plus longs n'ont peut-être pas la possibilité de poursuivre complètement leur déroulement, alors que les chromosomes les plus courts sont totalement déspiralisés. Pourtant chez le *Cuphea hysospifolia* à fleurs blanches, les chromosomes ont à peu près tous la même taille, soit 1,2 μ-1,8 μ, or des chromocentres moins nombreux que les chromosomes, subsistent en interphase ; par conséquent, d'autres causes doivent intervenir pour assurer la catachromase des chromonémas, vraisemblablement des facteurs physico-chimiques eux-mêmes sans doute sous la dépendance de facteurs génétiques.

Chez les Punicacées, nous avons observé des chromocentres composés. D'après C. Delay, ces chromocentres correspondraient aux « régions proximales des chromosomes, qui subissent une désintégration ménagée, les chromonémas se déspiralisent mais restent assez épais et bien colorables, ils s'agglutinent par la suite pour former des amas ». Mais en observant ces chromocentres, nous y voyons, une lumière centrale et au début de la prophase, ils se fragmentent pour donner 3 ou 4 corpuscules ayant approximativement la taille des petits chromocentres observés en interphase. Ces chromocentres seraient donc le résultat de l'agglutination de certains chromosomes télophasiques possédant sans doute une affinité : ils s'accoleraient au niveau des régions qui ne subissent pas une complète déspiralisation. Cette affinité serait peut-être un argument permettant de préjuger d'un degré de polyploïdie éventuel.

2) *Les caractères chromosomiques et leurs rapports avec la structure nucléaire.*

Les chromosomes somatiques de toutes les espèces étudiées sont à classer, si nous nous référons au travail de C. Delay, dans la catégorie des petits chromosomes, puisque leur longueur est comprise entre 1 μ et 3,2 μ et que leur épaisseur oscille entre 0,2 μ et 0,5 μ. A l'intérieur de chaque équipement nous avons constaté une diversité de longueur des chromosomes, de grands chromosomes avoisinant avec des petits.

Leur forme est plus ou moins variable selon les espèces. Ils ont l'aspect de V plus ou moins ouvert, de crochets, ou sont plus ou moins incurvés. Leur chromaticité est bonne et, dans les plaques métaphasiques, ils sont généralement bien étalés. Cependant, chez le *Cuphea micropetala*, les 54 chromosomes métaphasiques sont fortement agglutinés, lors des fixations effectuées au cours de l'hiver, alors qu'ils étaient nettement distincts les uns des autres dans les plaques métaphasiques des racines fixées au printemps. Cette agglutination des chromosomes pourrait donc être due à des conditions climatiques telles que la température plus basse et la lumière plus faible. Darlington suppose que ce phénomène pourrait être lié au fait que, dans ces conditions, les chromosomes auraient tendance à s'unir les uns aux autres en devenant « collants ».

Il peut être intéressant d'examiner les relations existant entre la taille des chromosomes et la structure nucléaire. En effet C. Delay admet que les chromosomes dont la taille est supérieure à 4 μ caractérisent les noyaux euréticulés et réticulés, tandis que les noyaux semi-réticulés et aréticulés fournissent des chromosomes dont la longueur est comprise entre 4 μ et 2,5 μ et même moins pour les noyaux aréticulés à euchromocentres. Or pour l'ensemble des *Lythracées* que nous avons examinées, la longueur des chromosomes oscille entre 1 μ et 3,2 μ par conséquent les résultats sont concordants avec les théories énoncées plus haut, à l'exception toutefois du *Cuphea hyssopifolia à fleurs blanches*. En effet la longueur de ses chromosomes est comprise entre 1 μ et 2 μ et il devrait avoir un noyau aréticulé. Or il possède lui aussi des noyaux semi-réticulés, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que cette espèce, ayant 32 chromosomes, a un noyau dont le volume est sensiblement le même que celui de *Cuphea hyssopifolia à fleurs roses* qui possède seulement 16 chromosomes.

Mais le peu de différences observées dans la taille des chromosomes peut expliquer le fait que la structure nucléaire est homogène. En effet C. Delay a constaté que : « Les familles présentant des types nucléaires très variées sont celles dont les espèces possèdent des caryotypes très différents relativement à la taille moyenne des chromosomes. »

Tableau des nombres chromosomiques des Lythracées et des Punicacées.

I. Lythracées

1° Lythréées

Lythrinées	*n*	2*n*	
Rotala ramosior (L.) Koehne	16		Lewis et al.
Peplis portula L.		10	Scheerer (1940)
» »		10	Hagerup (1941)
» »		10	Löve et Löve (1944)
» »		10	Polya (1949)
Lythrum alatum Pursh	5		Smith (1963)
Lythrum hyssopifolium L.		20	Tischler (1928 et 1929)
Lythrum « delcana »		30	La Cour (1945)
Lythrum virgatum L.		30	La Cour (1945)
Lythrum salicaria L. var. *genuinum* Koehne		30	Shinke (1929)
Lythrum salicaria L.	?	50	Tischler (1928 et 1929)
» »		50	Löve et Löve (1942)
» »		60	La Cour (1945)
» »		60	Heiser et Whitaker (1948)
» »		60	Mulligan (1957)
» »		60	Larsen (1965)
» »		60	Miège (1960)
» »		60	Gadella et Kliphuis (1966)
» »		60	Dollon, Hamel
Lythrum myrtifolium Lodd.		60	La Cour (1945)
Woorfordia floribunda Salisb.	8		Thomas (1962)
Cuphea cyanea D.C.		12	Sugiura (1937)
Cuphea lanceolata Ait.		12	Sugiura (1937)
» »		12	Dollon, Hamel
Cuphea Llavea la Llave et Lexacza		12	Dollon, Hamel
Cuphea miniata A. Brongn.	9	18	Sugiura (1936)
(= C. *Llavea* var. *miniata* Koehne)		18	Dollon, Hamel
Cuphea platycentra Lemaire		36	Sugiura (1936)
Cuphea dipetala (L.f.) Koehne		ca. 54	Favarger & Huynyz (1965)
Cuphea micropetala HBK		54	Dollon, Hamel
Cuphea hyssopifolia H.B.K. var. à fleurs roses		16	Dollon, Hamel
var. à fleurs blanches		32	Dollon, Hamel

2° Nesaéées

Nesaeinées

Nesaea triflora (L.f.) Kunth.		60	La Cour (1945)
Heimia myrtifolia Chamb. et Schlechtd.		16	Dollon, Hamel
Heimia salifolia (H.B.K.) Link.		16	Dollon, Hamel

Lagerstroeminées

Lagerstroemia floribunda Jack.	24		Nanda (1962)
Lagerstroemia flos-reginae Retz.	24		Nanda (1962)
(= *L. speciosa* (L.) Pers.)		44	Tjio (1948)
Lagerstroemia speciosa (L.) Pers.		50	Bowden (1950)
Lagerstroemia indica L. var. *rubra*		50	Bowden (1950)
Lagerstroemia indica L.		16	Dollon, Hamel
Lawsonia inermis L.		24	Dollon, Hamel

Punicacées

Punica granatum L.	16	Morinaga et al. (1929)
» »	16	Yasui (1936)
» »	16	Tjio (1948)
» »	16	Miège (1960)
» »	18-19	Kostoff et al. (1935)
» »	18	Proos (1938)
» »	18	Dollon, Hamel
Punica granatum L. var. *nana* Pers.	18	Dollon, Hamel

Essai de classification caryo-taxinomique.

Si la structure nucléaire des Lythracées est homogène dans son ensemble, au contraire les nombres chromosomiques recensés sont assez variés.

Remarquons que seulement vingt-cinq espèces de Lythracées ont fait l'objet de dénombrements chromosomiques jusqu'à ce jour, si nous réunissons nos résultats à ceux déjà publiés. Nous allons cependant essayer, à l'aide de toutes les données que nous avons rassemblées, d'établir une classification basée notamment sur les nombres chromosomiques de base, mais tenant compte également des résultats de l'anatomie et de la morphologie comparées. Cette étude n'a sans doute qu'une valeur indicative et ne peut constituer qu'une hypothèse de travail.

L'examen de la liste des nombres chromosomiques indique quelques tendances, en mettant en évidence les chiffres le plus souvent rencontrés dans le cadre d'une tribu ou d'une sous-tribu, en montrant parfois que les nombres chromosomiques varient d'un genre à l'autre, argument en faveur de leur distinction éventuelle, ou, au contraire, en révélant que des genres très éloignés du point de vue de la systématique possèdent des nombres chromosomiques identiques.

Pour cette discussion, nous suivrons le cadre taxinomique établi par Koehne, et nous verrons pour terminer s'il convient de le garder.

1. Tribu des Lythréées.

Sous-tribu des Lythrinées.

Plusieurs espèces appartenant à cinq des sept genres rassemblés dans cette sous-famille ont fait l'objet de dénombrements chromosomiques. Il n'y en a malheureusement aucun pour la seconde sous-tribu des Diplusodontinées.

Sur les trois espèces du genre *Peplis*, seul le *P. portula* a été étudié par Scheerer, Hagerup, Löve et Löve, Polya. Ces auteurs comptent 10 chromosomes somatiques chez cette plante qui atteint les parties septentrionales de l'Europe. Elle semble être primitive, étant diploïde, ayant $x = 5$ pour nombre de base, c'est-à-dire un nombre de base d'origine, si l'on accepte la terminologie de Stebbins, reprise par S. & G. Mangenot.

Ce nombre de base $x = 5$ caractérise aussi le genre *Lythrum*, qui, lui, est remarquable par une série polyploïde ; on y trouve en effet des espèces ayant $2n = 10$, le *L. alatum*, espèce de l'Amérique du Nord, étudiée par Smith ; $2n = 20$, le *L. hyssopifolium*, qui se trouve dans la zone tempérée du monde entier, examiné par Tischler ; $2n = 30$, chez les *L.* « *delcana* » et *L. virgatum*, espèces européennes (La Cour) et chez la variété *genuinum* du *L. Salicaria* (Shinke) ; $2n = 50$ chez certaines formes de cette même espèce (Tischler, Löve et Löve) ; enfin $2n = 60$ chez les *L. myrtifolium*, de l'Amérique boréale (La Cour) et chez le *L. salicaria*, espèce cosmopolite des régions tempérées des deux hémisphères (Miège, Mulligan, Heiser et Whitaker, Gadella et Kliphuis et nous-mêmes). Cette série groupant diploïdes, tétraploïdes, hexaploïdes, décaploïdes et dodécaploïdes est-elle due à une simple autoploïdie ou à une allopolyploïdie? Les faits observés, encore très insuffisants, ne permettent pas de répondre à cette question. Sans doute les deux phénomènes ont-ils joué, particulièrement pour la formation des espèces ayant une forte polyploïdie qui ont colonisé tous les continents.

Il existerait ainsi une parenté évidente entre les genres *Lythrum* et *Peplis* que Koehne place côte à côte et ne distingue que par leurs fruits, dehiscents chez les premiers, indéhiscents chez les seconds.

Par contre, Lewis, Stripling et Ross ont établi que $n = 16$ chez le *Rotala ramosior* espèce américaine. Il s'agirait donc d'une espèce polyploïde qui pourrait avoir $x = 8$ comme nombre de base. C'est aussi ce nombre qu'il est possible d'admettre pour le *Woodfordia floribunda*, Sud asiatique et malgache, qui pourrait être synonyme du *W. fruticosa* si l'on en croit Koehne, et pour qui Thomas a montré que $n = 8$.

Mais ce nombre $x = 8$ est-il vraiment originel ? Ne peut-on pas admettre qu'il dérive d'un nombre plus petit, tel que $x = 4$? Cette hypothèse pourrait expliquer peut-être la parenté admise communément

par les systématiciens pour ces quatre genres, qui, avec *Ammania*, constituent, au sein de cette sous-famille un ensemble remarquable par leurs fleurs normalement actinomorphes. En effet ce nombre 4 pourrait dériver lui-même du nombre 5 par perte d'un chromosome, qui serait compensé par le gain d'un chromosome chez d'autres espèces (x = 6). Or c'est ce que l'on observe chez les *Cuphea*.

Ce genre, qui groupe près de deux cents espèces, toutes de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud — il est ainsi le genre le plus important de la famille par le nombre des espèces —, paraît plus évolué que les précédents, puisqu'il est caractérisé par des fleurs zygomorphes ; ce caractère, qu'il possède avec le genre *Pleurophora*, permet de distinguer le second groupe des Lythrinées. Seul, il a fait l'objet de travaux caryologiques, certes encore très insuffisants.

Les huit espèces étudiées appartiennent sûrement à deux séries caryologiques de bases x = 4 et x = 6. et peut-être à une troisième de base x = 9.

Nous avons trouvé chez le *C. hyssopifolia*, que Koehne place dans la section *Euandra*, la sixième des douze sections qu'il reconnaît, 16 et 32 chromosomes somatiques. C'est une variété à fleurs roses qui présentait $2n = 16$. Or un examen attentif de la forme et de la taille des chromosomes permet de grouper par quatre certains d'entre eux. Nous pouvons supposer qu'il s'agit d'une forme tétraploïde ayant x = 4 comme nombre de base. Une variété à fleurs blanches de cette même espèce possède 32 chromosomes somatiques. Il s'agit là sans doute d'une forme octoploïde, également de base x = 4. Conviendrait-il d'élever cette variété au rang d'espèce, comme certains auteurs proposent de le faire dès que le degré de polyploïdie atteint est différent. Il semble difficile de le proposer ici, bien que les chromosomes de la forme octoploïde soient nettement plus courts que ceux de la forme tetraploïde, ce qui est conforme à ce qui s'observe généralement dans une série polyploïde, car ce *Cuphea* est depuis longtemps cultivé. Il s'agit vraisemblablement d'un *cultivar*.

Une seconde série polyploïde a pour nombre de base x = 6 : on y trouve d'abord trois espèces possédant 12 chromosomes somatiques — rien ne permet de penser que ce sont des espèces triploïdes de base x = 4 ; il s'agit des *C. cyanea* et *C. lanceolata* étudiés par Sugiura et par nous, du *C. Llavea* examiné dans ce travail. Puis on observe une espèce triploïde, ayant 18 chromosomes, le *C. miniata*, une autre hexaploïde, le *C. platycentra* pour qui, d'après Sugiura, $2n = 36$, enfin deux espèces qui seraient nonaploïdes : le *C. micropetala*, pour lequel nous avons trouvé 54 chromosomes somatiques et le *C. dipetala* auquel Favarger et Huynyz attribuent $2n = ca.$ 54. Mais à propos de ces quatre derniers *Cuphea* ne pourrait-on pas admettre qu'il s'agit d'une série de base 9, ayant pour origine une amphiploïdie entre des espèces appartenant à la série x = 4 dont la réalité vient d'être montrée et une de base x = 5 dont il n'est pas interdit de supposer l'existence ? On aurait alors une série groupant diploïdes, trétraploïdes, hexaploïdes. Si cette hypothèse peut être acceptée actuellement pour les *C. platycentra* et *C. micropetala* qui appartiennent l'un et l'autre à la dixième section, *Melvilla* définie

par Koehne, elle ne paraît pas devoir être retenue pour le *C. miniata* et le *C. dipetala*. En effet Koehne estime que le *C. miniata* n'est qu'une variété du *C. Llavea*, tandis que A. Brongniard en fait une espèce distincte. Si le *C. miniata* est un triploïde, il est légitime d'en faire une espèce distincte, cependant très voisine de l'espèce diploïde dont il dériverait. La caryologie donne ainsi raison aussi bien à Koehne qu'à Brongniard. Si au contraire ces deux *Cuphea* appartiennent à deux séries caryologiques différentes, il n'en est plus ainsi. De même Koehne place dans la douzième section, *Diploptychia*, les *C. cyanea* et *C. dipetala*, mais il les range, le premier dans la sous-section *Trichoptychia* caractérisée par la pilosité des deux ailes du calice, le second dans la sous-section *Leroptychia* remarquable par l'absence de pilosité de ces ailes ; il paraît donc exister entre eux une parenté réelle, que ne justifierait pas l'appartenance à deux séries chromosomiques différentes.

Sans doute n'a-t-on pas assez de renseignements caryologiques pour répondre avec certitude à la question posée de l'existence d'une série de base $x = 9$. Mais il est acquis, semble-t-il, qu'il y a deux séries de base $x = 4$ et $x = 6$, dérivant l'une et l'autre d'une série de base $x = 5$ par perte et gain d'un chromosome. C'est ce qui expliquerait d'une part la réalité du genre *Cuphea* et sa parenté avec les Lythrinées à fleurs actinomorphes.

2. Tribu des Nesaeées.

Sous-tribu des Nesaeinées.

Huit genres y sont rassemblés, deux seulement ont fait l'objet d'examens caryologiques : *Nesaea* et *Heimia*, qui appartiennent à la série II, reconnue par Koehne et remarquable par le fait que les anthères sont attachées dorsalement. Ils se distinguent l'un de l'autre par le mode d'ouverture de leurs fruits qui sont des capsules.

Sur la cinquantaine d'espèces que compte le genre *Nesaea*, répandues dans tout l'hémisphère austral, mais surtout abondantes en Afrique où il y a plus de trente endémiques, une seule a ses chromosomes dénombrés.

Le Nesaea triflora qui croît dans les Iles de Madagascar, de la Réunion et Maurice, possède 60 chromosomes somatiques (La Cour). Cette espèce polyploïde semble donc appartenir à une série de base $x = 5$ comme les *Lythrum* ayant aussi 60 chromosomes ; il serait alors dodécaploïde comme eux. Les *Heimia myrtifolia* et *H. salicifolia*, les deux seules espèces de ce genre américain, ont 16 chromosomes. On peut penser pour eux que $x = 8$ par addition d'équipements plus anciens de base $x = 4$ puisqu'on retrouve chez l'un et l'autre deux groupes de 4 chromosomes très comparables, alors que les huit autres ne peuvent être qu'appariés.

Sous-tribu des Lagerstroeminées.

Deux genres seulement, *Lagerstroemia* et *Lawsonia*, constituent cette sous-tribu ; ils se distinguent l'un de l'autre par leurs fruits, qui sont

indéhiscents chez le second, alors que ce sont des capsules loculicides chez le premier, par leurs fleurs, bâties sur les types 5 et 9 chez l'un, tetramères chez l'autre.

Le *Lawsonia inermis*, la seule espèce de ce genre pantropical, possède 24 chromosomes somatiques. La présence de six grands chromosomes de forme comparable et de six petits, nous amènent à penser qu'il s'agit d'une forme hexaploïde appartenant à une série de base x = 4.

Le genre *Lagestroemia*, groupant une trentaine d'espèces que Koehne répartit entre quatre sections, elles-mêmes divisées en sous-sections, paraît avoir une histoire caryologique plus complexe. Pourtant il n'y a de dénombrements chromosomiques que pour trois d'entre elles appartenant l'une à la première section, le *L. indica*, une autre à la deuxième, le *L. speciosa*, une autre à la troisième, le *L. floribunda*. Il convient aussi de noter que les *L. indica* et *L. speciosa* (= *L. Flos Reginae*) sont des plantes cultivées pour la beauté de leurs fleurs et présentent actuellement de nombreuses variétés qui, pour la plupart, ne doivent être que des *cultivars*.

Nanda établit que $n = 24$, chez le *L. floribunda* et chez le *L. speciosa*, qu'il appelle *L. Flos Reginae*. Sans doute s'agit-il là de plantes appartenant comme le *Lawsonia inermis* à une série caryologique ayant pour nombre de base x = 4. Nous-mêmes comptons 16 chromosomes chez le *L. indica* ; qui possèdent plusieurs doubles paires de chromosomes comparables. Ici encore on peut vraisemblablement admettre l'existence d'un nombre de base primitif x = 4. Ainsi chacune de ces trois espèces pourrait se rattacher à ce nombre d'origine, même si, actuellement, il convient de leur attribuer des nombres de base dérivés tels que x = 8. Or Tjio trouve 44 chromosomes chez le *L. speciosa* (= *L. Flos Reginae*), et il s'agirait là d'une forme hautement polyploïde appartenant elle aussi à la série de base 4 (4 × 11). Mais Bowden, en 1945, dénombre 50 chromosomes, tous très petits, chez les *L. speciosa* et *L. indica* var. *rubra*. Sans doute s'agit-il de formes cultivées différentes des précédentes. Faut-il admettre pour elles l'existence d'une série parallèle à la première dont le nombre de base serait x = 5. S'il en est ainsi ce nombre x = 5 s'observe régulièrement à l'origine des différents genres dont la caryologie est actuellement connue de la famille des Lythracées.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de cet examen : que le nombre de base x = 5 se trouve donc au début de presque tous les genres étudiés et qu'il est en particulier celui du genre type, *Lythrum*, qui a donné le nom à la famille, et qu'une espèce au moins de ce genre, le *L. alatum*, possède $n = 5$. Il en est de même pour le *Peplis portula* qui a 10 chromosomes. Ce seraient là des formes très primitives, sans doute encore très proches des ancêtres de la famille. Faut-il admettre que la série polyploïde des *Lythrum* n'a que ce seul nombre de base ? Il paraît plus raisonnable de croire qu'un nombre dérivé x = 10 ou, comme l'ont déjà supposé certains auteurs, x = 15, a pu servir de relais pour l'apparition de la trentaine d'espèces actuelles, soit par addition des génomes de base 5, soit par addition de génomes de bases 4 et 6 peut-être, dérivant précédemment de la base 5 par perte et gain d'un chromosome.

Ce nombre dérivé de 6 se retrouve chez certains *Cuphea*, qui sont vraisemblablement fort anciens puisqu'ils ont gardé 12 chromosomes, et sont diploïdes. Le nombre de base x = 4 n'a pas encore été retrouvé chez des espèces n'ayant que 8 chromosomes. Mais il se retrouve chez des tétraploïdes.

Sans doute y a-t-il dans ces séries des apparitions de nombres dérivés tels que x = 8 et peut-être tels que x = 9 chez certain *Cuphea*. Il n'en est pas moins vrai que la famille des Lythracées paraît avoir une réelle unité si l'on en juge sur le plan de la caryologie, unité que le schéma (fig. 14), certes très hypothétique, tente de montrer.

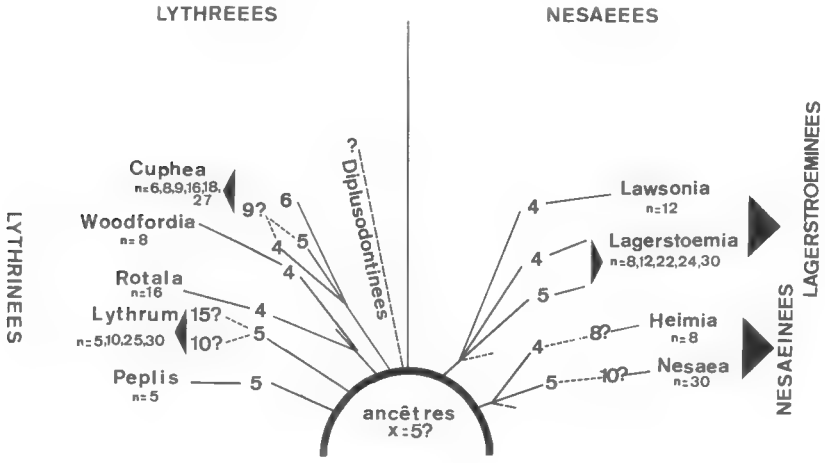


Fig. 14.

Il convient enfin de remarquer que ce sont les genres encore susceptibles d'habiter l'Europe et les régions septentrionales de l'Amérique du Nord qui paraissent être les plus anciens, alors que les genres tropicaux, à l'exception peut-être du genre *Nesaea* surtout représenté dans l'ancien monde (Afrique principalement), quels que soient les continents, sont apparemment plus récents et présentent presque tous un certain degré de polyploïdie.

L'unité de cette famille est peut-être due au fait que celle-ci est relativement récente. On n'en connaît des représentants que depuis l'éocène, sans doute n'a-t-elle pas épuisé ses possibilités évolutives, ce qui expliquerait peut-être l'apparente anarchie existant dans les différentes formes des *Lagerstroemia*.

Il faut maintenant envisager la place que doit occuper la famille des Punicacées par rapport aux Lythracées.

Chez l'espèce cultivée pour son fruit de cette famille monogénérique, Miège et Tjio ont trouvé 16 chromosomes, alors que, avec Kostoff et Proos, nous en comptons 18. Ces deux dénombrements différents semblent

pouvoir être expliqués par le fait que le *Punica granatum* L. (le grenadier) a été depuis très longtemps cultivé, que les variétés fruitières sont très nombreuses, et que par conséquent, des transformations ont pu se produire au niveau du génome, particulièrement chez les variétés sélectionnées pour la qualité de leurs fruits.

Si nous considérons les Punica à 16 chromosomes, ils pourraient se détacher de la série ancestrale qui, selon nous, aurait pour nombre de base $x = 4$ et ils seraient des tétraploïdes. Tandis que les autres formes seraient peut-être issues d'une hybridation entre une espèce primitive ayant $x = 4$ et une autre peut-être plus ancienne, caractérisée par $x = 5$, donnant un nombre dérivé $x = 9$; elles seraient alors diploïdes avec $2n = 18$.

Il y aurait eu, semble-t-il, chez les *Punieacées*, une évolution parallèle à celle que l'on peut admettre chez les *Lythracées* ; il y aurait eu deux lignées l'une avec $x = 4$, ayant encore des représentants, et l'autre avec $x = 5$, dont aucun exemplaire n'est actuellement connu, aboutissant à des formes possédant $x = 9$. Il serait utile de connaître combien de chromosomes possède le *Punica protopunica* de l'île Sokotra. Cela nous conduit à suggérer que les Punicacées peuvent être rapprochées des Lythracées, puisqu'elles présentent des nombres de base égaux ($x = 5$ et $x = 4$) en même temps qu'une structure nucléaire voisine. Mais si ces deux familles ont eu un ancêtre commun, elles ont dû se détacher rapidement l'une de l'autre, puis évoluer différemment, acquérant progressivement leurs caractères propres, les différenciant nettement. Il semble justifier de les séparer, tout en admettant qu'elles doivent avoir une même origine.

Nous pouvons noter enfin que le genre *Duabanga* a été exclu de la tribu des Lagerstroemiées et même de la famille des Lythracées pour être rangé dans celle des Sonneratiacées près des *Sonneratia*. L'affinité de cette famille avec les Lythracées et les Punicacées est habituellement reconnue. L'une des deux espèces de *Duabanga*, le *D. sonneratioides* (= *D. grandiflora* = *Lagerstroemia grandiflora*) a fait l'objet de dénombrement chromosomiques par Thomas (1962) et par Nanda (1962) qui ont trouvé respectivement $n = 24$ et $n = 18$. Nous pouvons imaginer que le nombre de base d'origine de ce genre est, soit $x = 4$ puisque $12 \times 4 = 48$ et $9 \times 4 = 36$, soit $x = 6$ et l'on aurait alors des formes hexaploïdes ($6 \times 6 = 36$) et octoploïdes ($8 \times 6 = 48$) de cette espèce. Quelle que soit l'hypothèse admise, ce genre possède un nombre de base appartenant aux Lythracées et si l'on accepte la première, un nombre de base commun à celles-ci et aux Punicacées. Or il est établi que par leur embryologie les Sonneratiacées se rapprochent de ces dernières. La caryologie paraît donc apporter un argument supplémentaire pour admettre une parenté étroite entre Sonneratiacées, Punicacées et sans doute aussi Lythracées. Mais pour en être plus certain il est souhaitable que les Sonneratiacées soient mieux étudiées du point de vue de la caryologie.

Résumé.

Sept nombres chromosomiques nouveaux sont déterminés ; six se rapportent à des Lythracées. Quatre autres vérifient des dénombrements antérieurs. Un seul concernant le *Lagestroemia indica L.* ne correspond pas à celui publié par Bowden pour la var. *rubra* de cette espèce. La structure nucléaire est uniforme chez toutes les espèces étudiées de l'une et l'autre famille : structure semi-réticulée à chromocentres. L'évolution mitotique est conforme à celle des noyaux de ce type. Un schéma évolutif, certes hypothétique, est suggéré pour ces deux familles.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Baillon, H., 1875. — Histoire des Plantes. VI. Lythracées, p. 426.

Bowden, W. M., 1945. — A list of chromosome numbers in higher plants. II. *Amer. Journ. Bot.*, **32**, pp. 191-201.

De Candolle, A., 1828. — Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, pars III, Granateae, pp. 3-4, et Lythrarieae, pp. 75-95.

Darlington, C. D. et A. P. Wyllie, 1955. — Chromosome atlas of flowering plants, Allen and Unwin, édit., Londres, 519 p.

Delay, C., 1946-1948. — Recherches sur la structure des noyaux quiescents chez les Phanérogames. *Rev. Cytol. et cytophysiol. végét.*, **9**, pp. 169-222 et **10**, pp. 103-228.

Eichhorn, A., 1949. — Caryologie du *Lupinus tassilicus. Ibid.*, **11**, pp. 333-350.

Emberger, L., 1960. — Les végétaux vasculaires, *in* : Chadefaud, M. et Emberger, L., Traité de botanique systématique, II, **2**, pp. 753-1539, Masson et C^le^ édit., Paris.

Favarger, C., K. L. Huynh, 1965. — *In* : Löve, A., Solbrig, O. T., IOPB chromosome number reports IV, *Taxon*, **14**, pp. 86-92.

Gadella, T. W. J. et E. Kliphuis, 1966. — Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands. II. *Proceed. Koninkl. Nederl. Akad. u. Wetenschappen*, C, **69**, pp. 541-566.

Gorenflot, R., 1958. — La polyploïdie chez les végétaux. *Ann. Biol.*, **34**, pp. 361-394.

Hagerup, O., 1941. — Nordiske Kromosome. Tal. I. *Bot. Tidsskr.*, **45**, pp. 385-395.

Hamel, J. L., 1953. — Contribution à l'étude cyto-taxinomique des Saxifragacées. *Rev. Cytol. et Biol. végét.*, **14**, pp. 113-313.

Heiser, C. B. et T. W. Whitaker, 1948. — Chromosome numbers, polyploïdy and growth habits in California weeds. *Amer. Journ. Bot.*, **35**, pp. 179-187.

Hutchinson, J., 1960. — The families of flowering plants. I, Dicotyledons, 2e édit., Oxford University Press édit., Londres, 510 p.

KOEHNE, E., 1903. — *Lythraceae, in* : ENGLER, A. : *das Pflanzenreich*, **4**, 216, pp. 1-326.

KOSTOFF, D., H. DOGADKINA et A. TICHONANA, 1935. — *Dokl. Acad. Nauk.* U.R.S.S., **3**, p. 401 [1].

LA COUR, L. F., 1945. — *In* : DARLINGTON, C. D. et JANAKI AMMAL, E. K. : Chromosome Atlas of cultivated plants, G. Allen and Unwin édit., Londres, 397 p.

LARSEN, K., 1965. — *In* : LÖVE (A.), SOLBRIG (O. T.) : I.O.P.B. Chromosome number reports IV, *Taxon*, **14**, pp. 86-92.

LAWRENCE, G. H. M., 1955. — Taxonomy of vascular plants. The Mac Millan Cy édit. Londres, 823 p.

LEWIS, W. H., H. L. STRIPLING et R. G. ROSS, 1962. — Chromosome numbers for some angiosperms of the southern United States and Mexico. *Rhodora*, 64, pp. 147-161.

LÖVE, A. et D LÖVE, 1942 — Cytotaxinomic studies on boreal plants I. Some observations on Schwedish and Icelandic plants. *Kungl. Fysiogr. Sollsk. Lund. Förhandl.*, **12**, 6, pp. 1-19.

— 1944. — Cytotaxinomical studies of boreal plants. III. Some new chromosome numbers of scandinavian plants. *Ark. Bot.*, 31 A, **12**, pp. 1-23.

— 1961. — Chromosome numbers of central and northwest european plant species. *Opera bot., Lund*, **5**, 581 p.

MANGENOT, S. et G. MANGENOT, 1962. — Enquête sur les nombres chromosomiques dans une collection d'espèces tropicales. *Rev. Cyt. et Biol. végét.*, **25**, pp. 411-447.

MELCHIOR, H., 1964. — A. ENGLER's Syllabus der Pflanzenfamilien. II. Gebrüder Borntraeger édit., Berlin, 666 p.

MIÈGE, J., 1960. — Troisième liste de nombres chromosomiques d'espèces d'A.O.F. *Ann. Fac. Sc. Dakar*, **5**, pp. 75-86.

MORINAGA, T., T. KANO, Y. MARUYAMA et Y. YAMAZAKI, 1929. — Chromosome numbers of cultivated plants. II. *Bot. Mag. Tokyo*, **43**, pp. 589-594.

MULLIGAN, G. A., 1957. — Chromosome numbers of Canadian weeds. *Canad. Jour. Bot.*, **35**, pp. 779-789.

NANDA, P. C., 1962. — Chromosome numbers of some trees and shrubs. *Jour. Ind. Bot. Soc.*, **41**, pp. 271-227.

POLYA, L., 1949. — Chromosome numbers of some hungarian plants. *Arch. Geobot. Hung.*, **6**, pp. 124-127.

PROOS, A. G., 1938. — A cytological study of the pome granata of Central Asia. *Sovetsk. Subtrop.*, **3**, p. 78.

SCHEERER, H., 1940. — Chromosomenzahl aus der schlewig-holsteinischen Flora. II. *Planta*, **37**, pp. 293-298.

SHINKE, N., 1929. — Mem. Coll. Sc. Kyoto, Ser. B., 9, p. 367 [1].

SMITH, E. B., 1963. — In documented chromosome numbers of plants. *Madrono*, **17**, pp. 116-117.

SUGIURA, T., 1936. — Studies on the chromosome numbers in higher plants with special reference to the cytokinesis I. *Cytologia*, **7**, pp. 544-595.

1. D'après DARLINGTON et WYLIE.

THOMAS, J. L., 1962. — The chromosome numbers of *Duabanga sonneratoides* Buch. Ham. and *Woodfordia floribunda* Salisb. *Bayleaa*, **10**, pp. 13-14.

TISCHLER, G., 1928. — Ueber die Verwendung der chromosomenzahl für phylogenetische Probleme bei den Angiospermen. *Biol. Zentralbl.*, **48**, pp. 321-345.

— 1929. — Revisionen früherer Chromosomenzählungen und anschliersende Untersuchungen. *Planta*, **8**, pp. 685-697.

TJIO, J. H., 1948. — The somatic chromosomes of some tropical plants. *Hereditas*, **34**, pp. 135-146.

VAN TIEGHEM, Ph., 1898. — Éléments de botanique. II. Masson et Cie édit., Paris, pp. 501-503.

WETTSTEIN, R. von, 1935. — Handbuch der systematischen Botanik, 4e édit., F. Denticke, édit., Leipzig et Vienne, 1152 p.

YASUI, K., 1936. — Genetic and chromosome numbers in *Punica*. *Jap. Journ. Genetics*, **12**, pp. 321-323.

Le Gérant : Jacques FOREST.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. (D. 1477) — 15-1-68.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* paraît depuis 1895. Chaque tome, grand in-8°, est annuel et comprend actuellement 6 fascicules.

Les articles sont constitués par les communications présentées aux réunions des naturalistes du Muséum ; ce sont uniquement des travaux originaux relatifs aux diverses branches des sciences naturelles. Le premier fascicule de chaque année contient en outre la liste des travaux publiés et des collections reçues dans les laboratoires du Muséum.

Le *Bulletin* peut être obtenu par achat ou échange en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris, 5e (Compte de Chèques Postaux, Paris, 9062-62).

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

Pour la France	30 F.
Pour l'Étranger	35 F.

Les années anciennes peuvent également être achetées ou échangées
1re série : T. 1 à 34, 1895-1928.
2e série (en cours) : T. 1 à 38, 1929-1966.

Instructions pour les auteurs.

Les auteurs qui désirent présenter des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur du Muséum huit jours pleins avant la date de la séance.

Les textes doivent être dactylographiés avec doubles interlignes, d'un seul côté, sur des feuilles séparées. Ils doivent être remis au président de la réunion après présentation de la communication. Les clichés des figures dans le texte ne doivent pas dépasser les dimensions suivantes : 10,8 cm × 17,8 cm ; ils sont fournis par les auteurs et déposés en même temps que les manuscrits. Les illustrations en planches hors-texte ne doivent pas mesurer plus de 11,5 cm × 18,5 cm ; ces planches, également à la charge des auteurs, sont à envoyer directement à l'imprimeur, après entente avec la rédaction du Bulletin.

Chaque auteur ne pourra publier plus de 20 pages imprimées par fascicule et plus de 80 pages pour l'année.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs qui sont priés de les retourner, dans les quatre jours, à M. Jacques FOREST, laboratoire de Zoologie, 61, rue de Buffon. Passé ce délai, l'article sera ajourné au numéro suivant.

TIRÉS A PART.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils peuvent se procurer à leur frais des exemplaires supplémentaires aux conditions ci-après.

	2-4 p.	5-8 p.	9-16 p.
25 exemplaires	7,75 F	8,90 F	10,70 F
par 25 exemplaires en plus	2,85 F	3,70 F	6 F

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture imprimée.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs. Les auteurs sont priés de remplir le bon de commande joint aux épreuves, afin qu'il soit possible de leur faire parvenir tirés à part et clichés, et de facturer, s'il y a lieu, les frais supplémentaires.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris-5e.

Annuaire du Muséum national d'Histoire naturelle (paraît depuis 1939).

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1802. In-4°, sans périodicité).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1895 ; 6 numéros par an ; abonnement, France, 30 F, Étranger, 35 F).

Grands naturalistes français (depuis 1952. Sans périodicité).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1936. Depuis 1950, nouvelle série en 3 (puis 4) parties : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la terre ; D. Sciences physico-chimiques. Sans périodicité).

Notes et Mémoires sur le Moyen-Orient (depuis 1933. In-4°, sans périodicité)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1933. Sans périodicité).

PUBLICATIONS DES LABORATOIRES DU MUSÉUM

En vente à l'adresse de chaque laboratoire.

Bulletin du Laboratoire maritime de Dinard (Ille-et-Vilaine). Depuis 1928 ; prix variable par fascicule.

Objets et Mondes. La Revue du Musée de l'Homme. Directeur : M. J. Millot, Palais de Chaillot, Paris-16e ; depuis 1961 ; trimestriel ; abonnement, France, 24 F ; Étranger, 30 F.

Mammalia. Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. Directeur : M. J. Dorst, Laboratoire de Zoologie des Mammifères, 55, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1936 ; trimestriel ; abonnement, France, 25 F ; Étranger, 30 F.

Index Seminum Horti parisiensis. Service des Cultures, 61, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1882 ; échange.

Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée, suite de *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale* depuis 1954. Laboratoire d'ethnobotanique 57, rue Cuvier, Paris-5e ; abonnement, France, 33 F ; Étranger, 38 F.

Adansonia (suite aux *Notulae Systematicae*). Directeur : M. A. Aubréville, Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, Paris-5e ; sans périodicité ; abonnement, France, 30 F ; Étranger, 40 F.

Revue Algologique. Directeur : M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1924 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 25 F.

Revue Bryologique et Lichénologique. Directeur : Mme V. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1874 ; abonnement, France, 22 F, Étranger, 28 F.

Revue de Mycologie. Directeur : M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1928 ; abonnement, France, 18 F, Étranger, 23 F.

Cahiers de La Maboké. Directeur : M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue de Buffon, Paris 5e ; depuis 1963 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 24 F.

Pollen et Spores. Directeur : Mme Van Campo, Laboratoire de Palynologie, 61, rue Buffon, Paris, 5e ; depuis 1959 ; 3 numéros par an, suppl. bibliogr. ; abonnement, France, 65 F. Etranger, 70 F.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (D. 1477). — 15-1-1968.

2e Série, Tome 39 Numéro 5 Année 1967

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARIS

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, Rue Cuvier, 5e

Publication bimestrielle

Paru le 25 Avril 1968.

SOMMAIRE

Pages

Communications :

R. Gauthier. La faune herpétologique du Sahara N.O. algérien. Additions et mises à jour 819

E. R. Brygoo et Ch. A. Domergue. Description d'un Caméléon nouveau de Madagascar : *Chamaeleo tsaratananensis* n. sp. 829

J. C. Hureau. Présence d'un *Alepisaurus* aux Iles Crozet, Poisson jamais signalé dans l'hémisphère sud (*A. brevirostris* Gibbs *crozetensis* n. subsp.) 833

P. Chabanaud. Description d'un nouveau *Laeops* (Pleuronectiformes Bothidae) de la Mer Rouge (Mission R. Ph. Dollfus) 838

R. Ph. Dollfus. Au sujet du *Laeops* du Golfe de Suez. [Appendice à la note précédente] 843

A. Villiers. Coléoptères Cerambycidae d'Arabie 846

S. Breuning. Nouveaux Pteropliini des collections du Muséum de Paris (Col. Cerambycidae Lamiinae) 851

H. Bertrand et C. Legros. Coléoptères Hydrocanthares récoltés en Afrique du Sud et Rhodésies (Bertrand, 1959) 861

J. Jarrige. Nouveaux Evaesthetinae malgaches (Coleoptera Stenidae) 871

A. Heymer. Discussion morphologique, systématique et biométrique sur *Agrion* (*Cercion*) *lindeni* Selys, 1840. (Odonata Zygoptera) 879

M. Emerit. Le comportement sexuel d'une Araignée Argiopidae malgache à grand dimorphisme sexuel : *Gasteracantha versicolor* Walck. (Araneidae) 898

S. Karol. Description de deux espèces nouvelles de Thomisidae (Araneae) de Turquie. 908

J. Heurtault-Rossi. Quelques remarques sur deux espèces cavernicoles de *Chthonius* des départements des Bouches-du-Rhône et du Gard : *Chthonius (C.) cephalotes* (Simon, 1875) et *Chthonius mayi* sp. nov. (Pseudoscorpions, Chthoniidae) 912

M. de Saint Laurent. Révision des genres *Catapaguroides* et *Cestopagurus* et description de quatre genres nouveaux. I. *Catapaguroides* A. Milne Edwards et Bouvier et *Decaphyllus* nov. gen. (Crustacés Décapodes Paguridae) 923

N. Coineau & Cl. Delamare Deboutteville. Étude des Microcerbérides (Crustacés, Isopoda) de la côte pacifique des États-Unis. 1re partie : Systématique 955

F. Salvat. *Cyathopoma pauliani* sp. n., Mollusque operculé terrestre de Madagascar. 965

N. Kermarec-Labisse. Note sur des *Aporrhais pespelicani* L. (Mollusque gastéropode marin) provenant de l'Adriatique et recueillis vivants à Ostende 968

J. Christiaens. Quelques considérations sur les Patellidae de la collection Lamarck. 970

P. Lasserre. Présence du genre *Achaeta* Vejdovsky, 1877 (Oligochaeta, Enchytraeidae) dans les plages sableuses marines. Description de *Achaeta littoralis* n. sp. 979

C. C. Emig. Considérations sur la systématique des Phoronidiens. II. *Phoronopsis harmeri* Pixell, 1912 984

J.-C. Corbel. Grégarines nouvelles parasites d'Orthoptères 992

J.-C. Corbel. Révision du genre *Leidyana* Watson, 1915 (Eugrégarines, Gregarinidae). 997

A. Sournia & S. Frontier. Terminologie des phénomènes liés au temps en écologie .. 1001

L. Ginsburg, C. Montenat & F. Lapierre. Une faunule de Mammifères principalement remaniée dans le Lutétien de Damery (Marne) 1003

H. Rose. Floraisons les plus intéressantes observées dans les serres du Muséum pendant l'année 1966 1007

A. Cavaco. Espèces nouvelles de Rubiacées de Madagascar 1015

Actes administratifs 1020

Distinctions honorifiques 1022

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 39, n° 5, 1967 (1968), **pp.** 819-1022.

BULLETIN

DU

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1967. — N° 5

481e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

29 juin 1967

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J.-L. HAMEL

COMMUNICATIONS

LA FAUNE HERPÉTOLOGIQUE DU SAHARA N.O. ALGÉRIEN.

Additions et mises à jour

Par R. GAUTHIER

Nous avons dernièrement fait publier un travail sur la faune herpétologique de cette région du Sahara algérien, dont la palmeraie de Béni-Abbès constitue un centre d'intérêt grâce à sa situation privilégiée au carrefour de terrains bien différents, et aussi parce qu'il y existe une station de recherches scientifiques. De celle-ci, il est commode de rayonner afin d'étudier la faune en place, et encore plus facile de conduire en élevage les espèces dont on attend un complément d'informations.

Nous avons appliqué ces deux méthodes de travail tout au long des années vécues dans cette station mais, si la publication des résultats en est récente, l'origine de ces derniers est nettement plus ancienne puisqu'ils datent de 1960.

Depuis, bien sûr, des changements sont intervenus : dénomination spécifique différente, découverte d'animaux nouveaux pour la région ou bien encore description de formes inédites, surtout à la suite de révisions d'espèces « embrouillées ». Il nous a donc paru utile de remettre à jour et de compléter l'inventaire que nous avions primitivement dressé.

Celui-ci comprenait à l'origine, et sous sa forme d'alors, les 27 espèces suivantes :

— *Stenodactylus petrii* Anderson.
— *Tropiocolotes tripolitanus algericus* Loveridge.
— *Ptyodactylus hasselquisti oudrii* Lataste.
— *Tarentola mauritanica deserti* Boulenger.
— *Tarentola neglecta* Strauch.
— *Agama mutabilis* Merrem.
— *Agama bibroni* Duméril.
— *Agama flavimaculata tournevillei* Lataste.
— *Uromastix acanthinurus* Bell.
— *Varanus griseus* Daudin.
— *Acanthodactylus scutellatus inornatus* (Gray).
— *Acanthodactylus pardalis latastei* Boulenger.
— *Acanthodactylus boskianus asper* Audouin.
— *Eremias guttulata* (Lichtenstein).
— *Eremias rubropuncta* (Lichtenstein).
— *Scincus scincus laterimaculatus* Werner.
— *Chalcides ocellatus* Forskål.
— *Sphenops boulengeri* (Anderson).
— *Leptotyphlops macrorhynchus* (Jan).
— *Lytorhynchus diadema* (Duméril & Bibron).
— *Natrix maura* (Linné).
— *Spalerosophis diadema cliffordii* (Schlegel).
— *Malpolon moilensis* (Reuss).
— *Psammophis sibilans* (Linné).
— *Psammophis schokari* (Forskål).
— *Aspis cerastes* (Linné).
— *Aspis vipera* (Linné).

I. **Les nouvelles espèces**

Elles sont au nombre de six, mais il est bien entendu que leur « nouveauté » a des origines différentes ; elle peut être simplement dûe au résultat d'un travail de révision, ou bien encore l'espèce considérée a été découverte dans la région qui nous intéresse *depuis* 1960. Dans ce dernier cas, elle n'est évidemment nouvelle que pour cette région.

Eremias (Mesalina) pasteuri Bons

Cette espèce mérite à double titre son appellation de « nouvelle » puisque sa description, effectuée tout d'abord grâce à des spécimens en collection au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, date de ces dernières années (Bons, 1960) ; ensuite parce que sa présence au Sahara N.O. algérien n'a été reconnue qu'après encore [Gauthier, 1965 (1966)].

Les animaux du Muséum provenaient des régions centrales et méridionales du Sahara : au Hoggar, un spécimen sans localisation précise et un second d'Amguid ; dans l'Aïr méridional (Agadez) et dans le Kaouar (Bilma). Cette répartition était par la suite étendue au Sahara septentrional puisqu'un individu marocain était capturé au bord du Dra, à quelques kilomètres au sud de Tagounite.

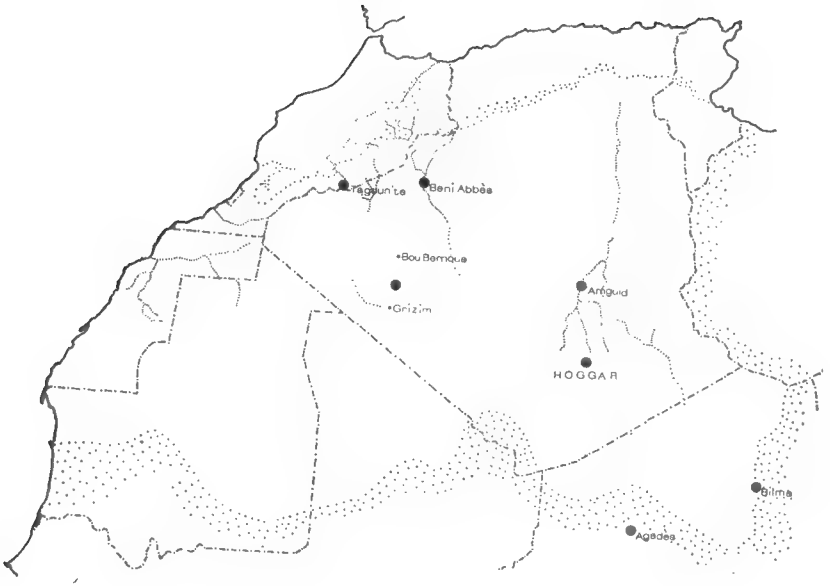


Fig. 1.

Au sujet de cette dernière capture, nous tenons à signaler et à réparer une erreur commise dans notre étude de 1965 (1966). En effet, le point de capture au Maroc n'est pas situé à l'endroit exact sur la carte de la page 927, mais beaucoup plus à l'ouest. Nous sommes responsables de cette erreur et prions le lecteur de la trouver réparée dans la figure qui accompagne ce texte.

L'espèce se rencontre certainement sur toute l'aire saharienne puisque, en plus des régions citées plus haut, nous l'avons capturée à Béni-Abbès même (dont la situation est cependant assez proche du lieu de capture marocain) et sur le flanc est du massif des Eglabs. Plus exactement, ce spécimen se trouvait sur le sol très sableux d'un petit oued qui longe un cordon dunaire de l'Erg Chèch, à peu près à mi-chemin entre Bou Bernous et Grizim.

Le sable vif semble être la condition essentielle de la présence d'*E. pasteuri*. Nous ignorons le sol sur lequel ont été pris les individus du Sahara central et méridional mais il était très vraisemblablement sableux. A Tagounite, il se trouvait sur de petites dunes en bordure du Dra. A Béni-Abbès, c'est du Grand Erg Occidental même qu'ont été rapportés les 3 exemplaires connus. Cette dernière localisation nous amène à considérer que, l'Erg étant un milieu très stable sur toute son étendue, l'espèce est probablement présente aussi dans les régions de Timimoun (Gouara), El Goléa et peut-être même jusqu'à Ghardaïa, ce qui élargirait d'autant son aire de répartition vers l'est.

La présence de cette troisième espèce du genre *Eremias* dans la région de Béni-Abbès complète les 3 grands milieux sahariens dans chacun desquels une forme est représentée :

— *E. (Mesalina) guttulata guttulata* (Lichtenstein) dans les formations rocheuses des Djebels et sur les hamada accidentées.

— *E. (Mesalina) rubropunctata* (Lichtenstein) sur les grandes hamada (Guir, Dra, Daoura, etc.) et les regs (Tanezrouft).

— *E. (Messalina) pasteuri* Bons, dans les Ergs et les milieux très fortement sableux.

La biologie de cette dernière espèce est très semblable à celle des deux autres en dehors des restrictions relatives à l'action du milieu, très froid en hiver, qui l'oblige à subir une latence totale entre novembre et mars. Les détails en ont déjà été donnés et il semble inutile d'y revenir.

Stenodactylus stenodactylus mauritanicus Guichenot

Ce Geckonidae est tellement répandu dans toute l'étendue saharienne, qu'il déborde largement vers l'est (Syrie — Irak) et vers le sud (lac Rodolphe), que l'on pouvait à juste titre s'étonner de ne pas l'avoir déjà capturé dans la région de Béni-Abbès. En effet, il est signalé du littoral méditerranéen (Oran) jusqu'à l'actuel Niger (Tahoua) et du littoral mauritanien (Port-Étienne) à la Libye et à l'Égypte. On l'a trouvé au Maroc, dans toute l'Algérie et la Tunisie, au Rio de Oro, dans le Hoggar, dans l'Aïr et jusqu'en lisière du Ténéré.

C'est pourquoi nous n'avons pas été surpris lorsque finalement un premier spécimen nous a été ramené des environs de Tabelbala, au sud-ouest de Béni-Abbès, et qu'un second nous a été présenté à Bou Bernous où il avait été capturé. Il faut préciser qu'auparavant sa présence avait été signalée sur la hamada du Guir, entre autres en mai 1950 par A. Reymond et Ph. B. De Mire.

Et c'est justement sur les hamada ou les terrains s'en approchant que, semble-t-il, on trouve cette espèce, alors que nous pensions plutôt la trouver en milieux sableux tout comme sa voisine *S. petrii*, qui habite régulièrement les ergs et le cours des oueds. Sa présence sur un biotope tel que celui formé par la hamada explique partiellement la rareté des captures. Il faut en effet partir du principe absolu que, sur de tels terrains, aucune espèce est commune : les conditions de vie bien trop sévères ne permettent pratiquement que des populations très fluides, des densités extrêmement faibles. De plus, l'espèce qui nous intéresse est nocturne, ce qui diminue encore les chances de la rencontrer. Enfin, les traces mêmes que l'animal pourrait laisser au hasard de ses parcours, et qui permettent souvent la prise d'autres espèces après lecture des pistes, sont impossibles à suivre sur un terrain à ce point durci et caillouteux.

En dehors de ces considérations qui expliquent pourquoi elle est d'observation peu fréquente dans la région traitée, il ne semble pas y avoir quelque particularité de l'espèce du point de vue des cycles nycthéméraux et annuel.

L'animal est évidemment nocturne et se nourrit de petits arthropodes tels que termites, petites fourmis, chenilles qui peuvent se trouver à la base des rares plantes de la hamada ou dans les dépressions de celle-ci (daïat) et micro-Lépidoptères. La consommation d'insectes à revêtement fortement chitineux (coléoptères Tenebrionidae par exemple) paraît exclue mais leurs larves sont ingérées.

Tarentola annularis (Geoffroy St. Hilaire)

Cette espèce fait partie d'un ensemble de formes si proches taxinomiquement que c'est avec la plus extrême prudence que nous la mentionnerons dans la faune de la région de Béni-Abbès. Au cours de ces dernières années, plusieurs auteurs ont essayé avec plus ou moins de succès de définir plus clairement entre elles les *T. annularis*, *T. ephippiata* et même *T. mauritanica*, en cherchant des critères de différenciation stables (Pasteur & Bons, 1960 — Grandison, 1961 — Bons & Girot, 1962).

Ce complexe spécifique si difficile a provoqué évidemment des erreurs dans la dénomination des spécimens capturés, de sorte qu'en admettant les différences taxinomiques maintenant révélées, il faudrait revoir toutes les captures en collection dans les différents musées afin d'en vérifier la détermination à la lumière de ces nouvelles bases. Ceci permettrait l'élaboration d'une carte de répartition valable pour chaque espèce. Nous avons tenté d'en dessiner une sur les renseignements, peut-être douteux, que nous avions à notre disposition : le résultat semble être une répartition de l'espèce dans l'ouest (Rio de Oro, Mauritanie jusqu'au Zemmour au nord) et la bordure sahélienne (Aïr, boucle du Niger).

C'est pourquoi la mention de sa présence à Béni-Abbès peut paraître sujette à contestation. Cependant, si les points de capture cités le sont sous toute réserve de bonne détermination, l'inverse est également valable et il est possible que d'authentiques *T. annularis* aient été récoltées sous d'autres noms dans les zones situées entre la Mauritanie et la région que nous traitons ?

Toujours est-il que nous mentionnerons sous ce nom une tarente de grande taille, à corps très massif, queue relativement courte et très robuste, teinte gris sombre avec un rappel assez indistinct des points blancs dorsaux. Elle n'a pas été capturée, mais nous en avons vu plusieurs exemplaires, et toujours dans les derniers mètres supérieurs des éboulis provoqués par la « cassure » de la hamada sur la vallée de la Saoura. Ceci exactement en face de la palmeraie de Béni Abbès. Elle s'est toujours trouvée dans les endroits à gros blocs fissurés, en à pic surtout, ce qui explique pourquoi nos tentatives pour la collecter ont toujours échoué. La teinte sombre notée plus haut est en harmonie avec la couleur générale noire des rochers qui l'entourent. Il faut également préciser son éloignement des lieux habités par l'Homme, ce qui semble l'écarter de *T. mauritanica* présente aussi, mais dans la palmeraie (jardins, murs de clôture et constructions).

Acanthodactylus scutellatus audouini Boulenger

Ce que nous disions plus haut au sujet de *T. annularis* et des difficultés présentées dans sa détermination est également valable pour ce qui était encore il y a quelques années *Acanthodactylus scutellatus*. De grosses différences morphologiques et écologiques surtout, étaient relevées sans que pour cela il soit possible de voir clairement à quelles formes rapporter les spécimens. La répartition même de ces différentes formes était aberrante et leur cohabitation dans les mêmes lieux était admise par leurs auteurs. Depuis, un essai de révision a été effectué (Bons & Girot, 1962). Considéré comme non définitif par les auteurs eux-mêmes, il s'adapte cependant assez bien avec les formes écologiques que nous avions l'habitude de voir dans la région de Béni-Abbès et qui nous gênaient sans que nous puissions trancher.

La forme *audouini*, si l'on se réfère au travail de 1962, fait suite à *A. s. hardyi* que l'on trouverait en Arabie, et à *A. s. scutellatus* d'Égypte et de la péninsule du Sinaï.

En ce qui concerne sa répartition dans toute la zone saharienne, il faudrait pouvoir, tout comme *Tarentola annularis*, déterminer à nouveau les spécimens en collection d'après les bases données pour obtenir une carte à points de captures suffisamment denses.

Les renseignements que nous possédons permettent toutefois de supposer que la région de Béni-Abbès et le S.E. marocain sont à l'extrémité nord-occidentale des régions occupées par cette forme. D'origine orientale, l'espèce pénètre au Sahara (à l'aplomb de la Tripolitaine) depuis le sud tunisien (Kébili) jusqu'à la zone sahélienne. En progressant vers l'ouest, l'étendue de ses populations diminue en latitude, de sorte que les points de captures actuellement reconnus, à la hauteur du Sahara central, n'indiquent plus que Ouallen (bordure Est du Tanezrouft) jusqu'au Tidikelt (In Salah).

Nos captures permettent de faire la liaison entre ces deux derniers points et les individus marocains de l'Erg Chebbi. Elles ont eu lieu à proximité de Bou Bernous, sur les premiers contreforts Est des Eglabs, et à Ch'bet el Kharkor, soit à 10 km. environ au nord d'Igli, à la jonction du Guir et de la Zousfana.

Dans les deux cas, les animaux se trouvaient le long d'un petit oued à écoulement très rare et seulement en cas de pluie particulièrement violente : le lit était occupé par des peuplements denses de plantes vivaces, ce qui ne se rencontre pas dans ceux à écoulement plus régulier. Par ailleurs, ces oueds parcouraient un paysage assez rocheux : cassures de hamada et amorces (par le ruissellement) supérieures de gorges creusées dans les massifs. Ils étaient encombrés de pierres et de petits rochers sur un fond de sables grossiers.

L'espèce ne paraît pas se rencontrer communément et cela peut confirmer le fait d'une pointe avancée de sa répartition vers le Nord-Ouest.

Acanthodactylus inornatus inornatus (Gray)

Il s'agit là de l'espèce que nous avions traitée dans notre travail de 1960 sous le nom d'*A. scutellatus inornatus* (Gray), mais en partie seulement puisque nous avions alors considéré les populations des oueds sableux (type Saoura) et celles de l'erg comme appartenant à la même forme. En fait, elles sont suffisamment différentes pour confirmer la révision de Bons & Girot et possèdent des caractères suffisants pour être élevées au rang d'espèces particulières. C'est pourquoi le nom spécifique *scutellatus* a été abandonné pour celui de *inornatus*, lequel s'applique uniquement aux populations qui vivent dans les oueds.

Si l'espèce précédente ne semble pas commune dans la région, ce n'est certes pas le cas de celle-ci. En effet, *A. i. inornatus* est de très loin l'espèce la mieux représentée : elle abonde littéralement dans tous les oueds fortement sableux, qu'ils appartiennent au vaste réseau de la Saoura ou qu'ils fassent partie du système d'écoulement des djebels. La présence d'un substrat sableux avec au moins quelques plantes semble être la seule condition pour qu'elle soit représentée sur un terrain.

Nous l'avons capturée, toujours en abondance, sur toute la longueur des oueds qui descendent du Nord, depuis Colomb-Béchar. Elle existe dans la Zousfana (Taghit), le Guir (Abadla), la Saoura (Igli, Béni-Abbès, Tamtert, Kerzaz) et certainement plus bas le long de l'oued Messaoud jusque vers Adrar et peut-être Reggane. Dans les petits oueds secondaires au pied des formations rocheuses, elle existe à Zerhamra, Ougarta, Tabelbala.

Acanthodactylus longipes Boulenger

Cette forme élevée au rang d'espèce par Bons & Girot comprend les populations de l'erg de ce que nous appelions *A. scutellatus inornatus* (Gray). C'est un animal qui semble lié exclusivement aux formations importantes de sables vifs. Les informations que nous avons pu réunir sur sa répartition au Sahara nous ont permis d'en faire une carte qui démontre clairement sa présence dans l'Erg Oriental (Ouargla, Oued N'ça, El Oued), le Grand Erg Occidental (vallées de la Zousfana et de la Saoura comme bordure Ouest, depuis au moins Taghit au nord jusqu'à Kerzaz ; Timimoun, El Goléa) et l'Erg er Raoui (Tabelbala).

En conséquence, il faut étendre beaucoup plus largement vers l'ouest l'aire de répartition de l'espèce telle qu'elle est représentée sur la figure 2, page 323, du travail de révision. Sur celle-ci, en effet, l'extrémité occidentale s'arrête approximativement à la hauteur d'El Goléa. Par suite encore, une nouvelle forme décrite à cette époque : *A. longipes panousei* voit à ce titre son intérêt diminuer puisqu'elle n'est plus appuyée par un isolement tel que celui indiqué sur la figure. Bien au contraire, les spécimens qui la représentent proviennent de l'Erg Chebbi, c'est-à-dire d'un tout petit massif dunaire marocain situé exactement dans le prolongement et à proximité de l'Erg er Raoui, où l'on connaît la présence de la forme typique. Ce petit erg est relié plus étroitement encore à l'er Raoui

au moins sur une partie de la distance qui les sépare, grâce à une série d'oueds (O. Sobti, O. Larhmane, O. Beraber) par où les animaux ont pu s'infiltrer. Nul doute que ce nouvel isolement, très relatif maintenant, ne suffit plus à expliquer l'existence d'une forme spéciale : une cohabitation serait inévitable.

L'espèce est très abondante dans l'erg où elle fréquente plus volontiers les bases de dunes, et moins les fonds marneux des « feidj » et des « gassi » que l'on trouve parfois entre elles. Elle affectionne particulièrement les terrains occupés par des peuplements assez riches en plantes, particulièrement les buttes de « drinn » (*Aristida pungens* Desf.) où elle creuse ses terriers et y chasse sa nourriture. L'essentiel de son éthologie a déjà été dit ; il n'est pas utile d'y revenir.

Sur les trois espèces appartenant au genre *Acanthodactylus* que nous venons de passer en revue, il ressort qu'une seulement est nouvelle pour la région. En effet, *A. scutellatus audouini* Boulenger, même sous un autre nom, ne figurait pas dans la liste primitive. La capture aux Eglabs date de février 1964 et celle du premier spécimen de la région d'Igli l'a suivie de quelques mois. Les deux autres espèces étaient déjà connues et mentionnées dans leur habitat respectif, bien que réunies à tort sous les mêmes noms spécifique et sub-spécifique. La différenciation actuelle correspond beaucoup plus à la réalité et nous satisfait pleinement.

II. **Les révisions taxonomiques**

Les travaux effectués depuis 1960 ont donné des résultats dont certains intéressent la nomenclature de quelques espèces représentées dans notre inventaire faunistique.

En outre, l'observation de ce qui a été prescrit à la suite du VIe Congrès International de Zoologie conduit à certaines corrections dans l'orthographe. Celles-ci seront appliquées sans commentaires dans la liste en fin d'article.

Tropiocolotes tripolitanus algericus Loveridge

Cette sous-espèce décrite d'après des exemplaires en provenance de Kénadza, à proximité de Colomb-Béchar, n'a pas été plus longtemps jugée valide à la suite d'une révision qui intéressait au départ le genre entier (Guibé, 1966). Par contre, *T. occidentalis* Parker, autre forme saharienne considérée par Loveridge comme simple sous-espèce de *tripolitanus*, reprend son rang d'espèce à la faveur de ce même travail.

Tarentola mauritanica deserti Boulenger

Après comparaison entre des spécimens de provenances diverses et l'étude critique des caractères distinctifs qui à l'origine permettaient de définir les sous-espèces, celles-ci sont supprimées et l'on revient à une forme unique à zone de répartition très étendue (Pasteur & Girot, 1960).

Acanthodactylus pardalis latastei Boulenger

Cette espèce devient monotypique comme la précédente, après annulation des sous-espèces de Boulenger et l'élévation au rang d'espèce de la forme *spinicauda* de Doumergue (Pasteur, in Pasteur & Bons, 1960).

Chalcides ocellatus Forskål

La répartition des nombreuses sous-espèces géographiques de ce Scincidé nous a permis de conclure à la présence de la forme *subtypicus* Werner dans la zone de Béni-Abbès.

Aspis cerastes (Linné) et *A. vipera* (Linné)

Une controverse avait eu lieu au sujet de la dénomination générique de ces deux Ophidiens. Une correction de nomenclature effectuée sur le manuscrit de notre travail de 1960 avait supprimé le terme *Cerastes* au profit du second. Il semble cependant que ce dernier terme n'a pas été retenu et nous revenons à celui qui avait été utilisé à l'origine.

En conclusion, la faune herpétologique de cette région du Sahara nord-occidental algérien s'enrichit de 5 espèces tandis qu'une autre, déjà citée, reparaît sous un nom spécifique différent. Par ailleurs, des travaux ultérieurs au nôtre apportent des modifications dans la nomenclature de certaines espèces présentes.

La nouvelle liste d'inventaire comprend finalement :

— *Stenodactylus petrii* Anderson.
— *Stenodactylus stenodactylus mauritanicus* Guichenot.
— *Tropiocolotes tripolitanus* Peters.
— *Tarentola mauritanica* (Linné).
— *Tarentola annularis* (Geoffroy St. Hilaire) (?).
— *Tarentola neglecta* Strauch.
— *Ptyodactylus hasselquisti oudrii* Lataste.
— *Agama bibroni* Duméril.
— *Agama mutabilis* Merrem.
— *Agama flavimaculata tournevillei* Lataste.
— *Uromastix acanthinurus* Bell.
— *Varanus griseus* Daudin.
— *Acanthodactylus pardalis* (Lichtenstein).
— *Acanthodactylus scutellatus audouini* Boulenger.
— *Acanthodactylus inornatus inornatus* (Gray).
— *Acanthodactylus longipes* Boulenger.
— *Acanthodactylus boskianus asper* Audouin.
— *Eremias (Mesalina) guttulata guttulata* (Lichtenstein).
— *Eremias (Mesalina) rubropunctata* (Lichtenstein).
— *Eremias (Mesalina) pasteuri* Bons.
— *Scincus scincus laterimaculatus* Werner.
— *Chalcides ocellatus subtypicus* Werner.
— *Sphenops boulengeri* (Anderson).
— *Leptotyphlops macrorhynchus* (Jan).

— *Lytorhanchus diadema* (Duméril & Bibron).
— *Natrix maura* (Linné).
— *Spalerosophis diadema cliffordi* (Schlegel).
— *Malpolon moislensis* (Reuss).
— *Psammophis sibilans* (Linné).
— *Psammophis schokari* (Forskål).
— *Cerastes cerastes* (Linné).
— *Cerastes vipera* (Linné).

Centre de Recherches sur les Zones Arides (C.N.R.S.)

BIBLIOGRAPHIE

Bons, J., 1960. — Description d'un nouveau lézard du Sahara : *Eremias pasteuri* sp. nov. (Lacertidés). *C. R. Soc. Sc. nat. phys. Maroc*, n° 4, pp. 69-71, tabl.

— & B. Girot, 1962 a. — Clé illustrée des Reptiles du Maroc. *Trav. Inst. Sc. chérif., série zool.*, **26**, 62 p., fig.

— — 1962 b. — Révision de l'espèce *Acanthodactylus scutellatus* (Lacertidé-Saurien). *Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc*, **42**, 4, pp. 311-334, tabl., 3 fig. (2 cartes), 2 phot.

Gauthier, R., 1965 (1966). — Présence au Sahara Nord-occidental du lézard *Eremias pasteuri* Bons. Éléments d'éco-éthologie et reproduction. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, 2e sér., **37**, 6, pp. 926-930, 3 fig. (graph. et carte).

— 1966. — Écologie et éthologie des Reptiles du Sahara Nord-Occidental (région de Béni-Abbès). Musée Royal de l'Afrique centrale, Tervuren, Belgique, *Ann. Sc. Zool.*, n° 156, 94 p., 7 fig., tabl., 4 pl. phot.

Grandison, A. G. C., 1961. — Preliminary notes on the taxonomy of *Tarentola annularis* and *T. ephippiata* (Sauria : Gekkonidae). *Rijksm. Natuurl. Hist. Leiden.*, **38**, 1, pp. 1-14, 1 carte, 3 pl. phot.

Guibé, J., 1966. — Contribution à l'étude des Genres *Microgecko* Nikolsky et *Tropiocolotes* Peters (Lacertilia, Geckonidae). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, **38**, 4, pp. 337-346, 8 fig., clé.

Pasteur, G. & J. Bons, 1960. — Catalogue des Reptiles du Maroc — Révision des formes d'Afrique, d'Europe et d'Asie. *Trav. Inst. Scient. chérif., série zool.*, **21**, 132 p., fig., pl., clés.

— & B. Girat, 1960. — Les tarentes de l'Ouest africaine. II. *Tarentola mauritanica. Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc*, **40**, 4, pp. 309-322, 2 cartes.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 829-832

DESCRIPTION D'UN CAMÉLÉON NOUVEAU DE MADAGASCAR
CHAMAELEO TSARATANANENSIS *N. SP.*

Par E. R. BRYGOO et Ch. A. DOMERGUE [1]

A l'occasion d'une expédition scientifique au Tsaratanana, massif montagneux du nord de Madagascar, organisée par le centre O.R.S.T.O.M. de Tananarive en novembre 1966, R. Albignac récolta au camp III, situé à l'altitude de 2.500 m, un Caméléon qui fut ensuite observé vivant pendant plusieurs semaines par Ch. P. Blanc. Il s'agissait d'une femelle gravide qui pondit un œuf en captivité.

Le spécimen, reçu pour étude en mai 1967 [2], était conservé dans l'alcool ; il présentait des signes de dessication partielle ; les yeux étaient très abîmés, l'un d'eux était crevé.

Description

Taille. Tête + corps 64 mm ; queue 66 mm.

Couleur. — En alcool la couleur générale est grise avec des zones plus sombres au niveau de la queue et plus claires sur le dos et sous le ventre ;

— d'après des photos prises du vivant de l'animal la couleur était brun-rouge, assez proche de celle des *Chamaeleo brevicornis.*

Écaillure. — L'écaillure, formée de plaques inégales et irrégulières, sur la tête et le dessus du corps, devient remarquablement homogène à la partie inférieure.

Deux points particuliers sont à souligner :

— sur les lobes occipitaux, de chaque côté, s'observent 3 grandes écailles, dont les deux inférieures, à peu près circulaires, ont 2,25 mm de diamètre, ce qui en fait les plus grandes écailles de tout le corps ;

— le long de chaque flanc s'observe une série d'écailles, tranchant plus par leur coloration claire que par leur taille, qui trace une ligne latérale, très nette sur notre spécimen en alcool.

Tête. — La tête se caractérise au premier coup d'œil par

— la présence de lobes occipitaux ;

— la présence d'une crête gulaire bien marquée ;

— l'absence d'épine occipitale, de crêtes osseuses proéminentes et de rostre ou d'appendice.

1. Institut Pasteur de Madagascar, B.P. 1274, Tananarive.
2. Nous remercions MM. R. Albignac, récolteur et P. Roederer, Directeur du Centre O.R.S.T.O.M. de Tananarive, de nous avoir confié ce matériel.

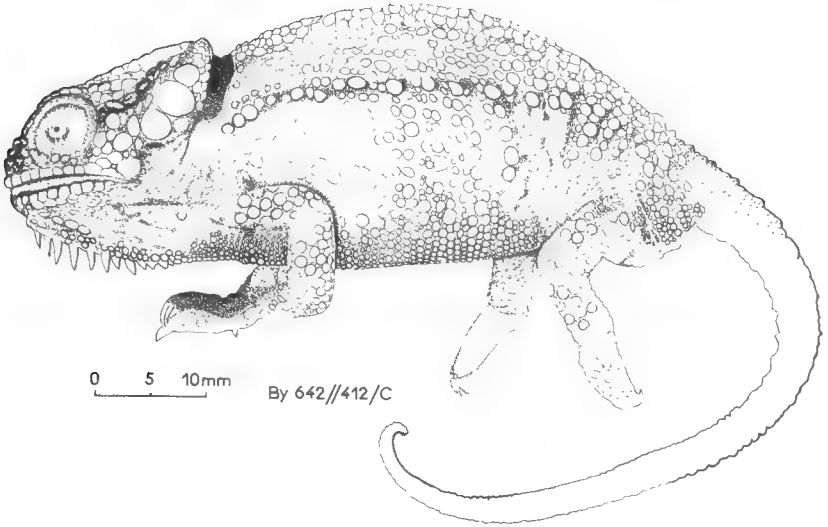


Fig. 1.

Les *lobes occipitaux* se présentent comme des formations foliacées, arrondies, qui partent de l'occiput pour aborder à mi-hauteur la branche montante de la partie latéro-postérieure et verticale de la tête. Au niveau de l'occiput ils s'unissent l'un à l'autre sur 1 mm, sans présenter d'incissure nette, leur plus grande largeur est de 4 mm.

La *crête gulaire* est formée de 9 cônes aigus, dont le plus grand (4e à partir du menton) mesure 2 mm.

La crête pariétale, les crêtes latérales et temporales, sont visibles mais leur relief est à peine indiqué. Les crêtes orbitaires, mieux marquées, se prolongent

— en arrière, sur 3 mm 5, parallèlement à la crête temporale,

— en avant, pour devenir les canthirostrales qui s'unissent au-dessus du museau, sans former de rostre.

Les dimensions de la tête (en mm) sont les suivantes :

— occiput × extrémité du museau	20,5
— occiput × angle postéro-inférieur de la mâchoire	14,5
— museau × angle postéro-inférieur de la mâchoire	14
— orbite (diamètre)	7
— largeur maximale du crâne	10,5

Membres. — Les membres semblent courts. Nous avons cherché à les mesurer tout en connaissant l'imprécision de telles données lorsque l'on ne procède pas à une préparation du squelette.

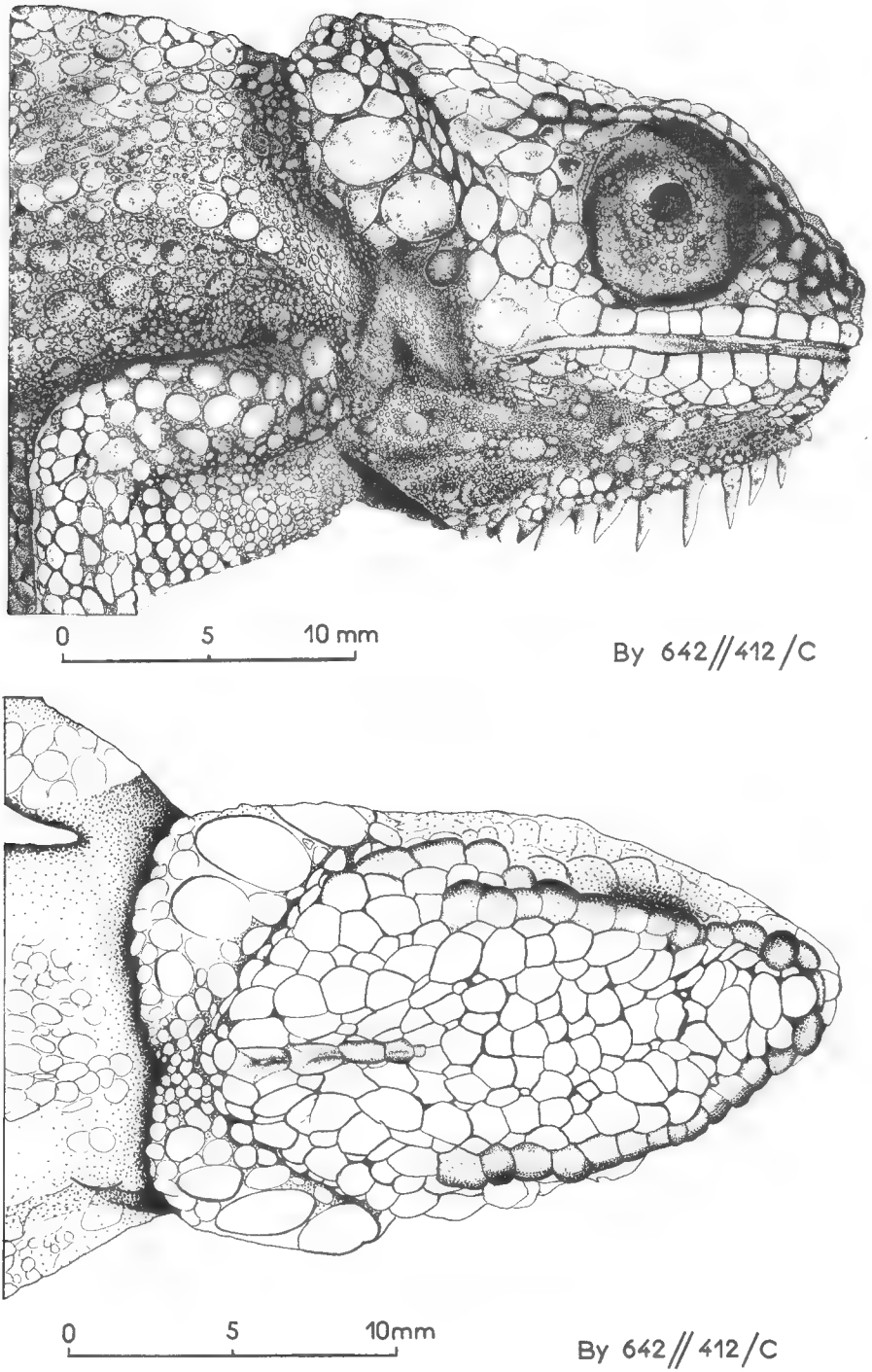


Fig. 2.

Bras : 9 mm : du creux axillaire au coude,

Avant-bras : 11 mm : de la face postérieure du coude, à la face inférieure du poignet,

Cuisse : 10,5 mm : du pli de flexion postérieur à la face antérieure du genou,

Jambe : 11 mm : de la face supérieure du genou à la face inférieure du tarse.

Queue. — Sur notre spécimen il semble exister une ébauche de crête caudale mais cet aspect pourrait n'être dû qu'à une déshydratation poussée.

Spécimens voisins

Examinant la collection du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris, D. Hillenius (1959) signala avoir observé dans un lot de 8 *C. malthe* en provenance justement du Tsaratanana, deux spécimens « aberrants », un mâle et une femelle, caractérisés l'un et l'autre par la taille des écailles des lobes occipitaux, la présence d'une crête gulaire et une squamation particulière. Il est possible que ces deux spécimens puissent être rattachés à l'espèce que nous décrivons ici.

Justification de la nouvelle espèce

Parmi les Caméléons malgaches pourvus de lobes occipitaux bien différentiés le spécimen que nous venons d'étudier se distingue

a) de *C. cucullatus* Gray, 1831 par la forme du crâne, puisqu'il ne présente pas d'épine occipitale ;

b) de *C. brevicornis* Günther, 1879 et de *C. malthe* Günther, 1879 par

— l'absence de crête dorsale,

— une écaille remarquable, tant au niveau des lobes occipitaux (très grandes écailles) que sur le corps où, hétérogène au-dessus, elle devient homogène sous l'abdomen,

— la présence d'une ligne latérale,

— l'importance de la crête gulaire.

C'est pourquoi nous estimons que ce spécimen appartient à une espèce nouvelle pour laquelle nous proposons le nom de *Chamaeleo tsaratananensis*, désirant rappeler l'origine géographique du type.

Il est fort possible que l'espèce soit plus ignorée que rare en raison des difficultés que présente l'exploration de ce massif montagneux.

Le type, une femelle, est déposé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris sous le n° A - 59.

RÉFÉRENCES

Angel, F., 1942. — Les Lézards de Madagascar. *Mém. Acad. malgache*, **36**. Impr. moderne Tananarive.

Hillenius, D., 1959. — The differentiation within the genus *Chamaeleo* Laurenti 1768. *Beaufortia*, **8**, 89, 92 p.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 833-837.

PRÉSENCE D'UN ALEPISAURUS *AUX ILES CROZET POISSON JAMAIS SIGNALÉ DANS L'HÉMISPHÈRE SUD*

(A. brevirostris *Gibbs* crozetensis *n. subsp.*)

Par J. C. HUREAU

Depuis sa découverte à Madère et sa description par R. T. Lowe en 1833, le genre *Alepisaurus* (Clupéiformes, Alepisauroidei) a été signalé en de nombreux points de l'hémisphère nord : d'après G. W. Mead (1955) et R. H. Gibbs, Jr (1960), *Alepisaurus* se rencontre dans tout l'Océan Atlantique nord depuis le Groenland et l'Islande jusqu'au Golfe du Mexique, la capture la plus méridionale provenant de la région de Porto Rico ; un grand nombre d'individus a été capturé près de l'île Madère et des îles Canaries. D'autres représentants de ce genre ont été signalés dans l'Océan Pacifique Est depuis la mer du Kamtchatka au nord jusqu'au large de la Floride au sud. Jusqu'alors le genre *Alepisaurus* reste inconnu dans l'hémisphère sud.

Neuf espèces ont jusqu'à présent été décrites, mais, dans son excellente révision du genre, R. H. Gibbs (1960) n'en conserve que deux : *Alepisaurus ferox* Lowe 1833 et *A. brevirostris* Gibbs 1960. Toutes les autres descriptions ont pu être considérées avec certitude comme synonymes de *A. ferox*.

Or en janvier 1966, S. Seilhan nous a confié l'étude d'un poisson du genre *Alepisaurus* provenant des îles Crozet dans l'Antarctique. Malheureusement, ce spécimen (1967-500), dépourvu de tête, n'avait pu être déterminé spécifiquement. Cette année, J. F. Voisin nous a rapporté de nouveaux échantillons plus complets : un poisson presque entier (tête mutilée du côté droit) et une tête entière en parfait état de conservation (1967-501 et 502) [1]. Tous ces spécimens ont pu être comparés à des échantillons des deux espèces connues.

Nous pouvons affirmer qu'ils sont très voisins de *Alepisaurus brevirostris* pour plusieurs raisons : l'origine de la nageoire dorsale se situe en avant du bord postérieur de l'opercule (en arrière chez *A. ferox*) ; la tête est comprise 7,2 fois dans la longueur standard (moins de 6,5 chez *A. ferox*) et la longueur du museau est comprise 2,7 fois dans la longueur de la tête (moins de 2,5 fois chez *A. ferox*). Le tableau I permet de comparer, selon différents caractères taxonomiques, nos échantillons aux deux espèces *A. ferox* et *A. brevirostris*.

1. Je tiens à exprimer ma gratitude à S. Seilhan et J. F. Voisin qui non seulement ont mis ces échantillons à ma disposition mais m'ont confié leurs observations.

La comparaison de toutes les données de ce tableau I montre que les spécimens provenant des îles Crozet ne peuvent pas appartenir à l'espèce *Alepisaurus ferox* mais qu'ils sont très proches d'*Alepisaurus brevirostris*. Cependant quelques caractères les éloignent de cette dernière espèce :

— le nombre de rayons à la première dorsale est plus élevé : 47-48 rayons contre 42-45. La seconde dorsale est adipeuse comme chez tous les Alepisauridae.

— le nombre de rayons à l'anale est également plus élevé : 17 contre 14-15.

— le diamètre interorbitaire est légèrement plus grand.

— la longueur du museau est intermédiaire entre les deux espèces.

— enfin la formule dentaire est différente : voir tableau II et figure.

La forme de la nageoire dorsale, caractéristique des deux espèces, n'a pu être utilisée en raison de son mauvais état de conservation. Quant à la coloration du corps, les spécimens provenant des îles Crozet sont brun-noir, les mélanophores étant souvent ocellés comme chez *A. brevirostris*.

Tableau I

	spécimens des îles Crozet	d'après R. H. Gibbs	
		A. brevirostris	*A. ferox*
longueur standard (LS)	915 mm	551 à 894	431 à 1088
longueur de la tête (T)	116 et 127 mm		
En pourcentage de LS :			
tête	13,8	12 — 16	16 — 23
museau à origine anale	78	77 — 83	76 — 88
museau à insertion pelvienne	45	42 — 50	43 — 53
museau à insertion pectorale	15	13 — 16	17 — 23
museau à origine dorsale	9,8	9,4 — 13	16 — 22
hauteur pédoncule caudal	2,7	1,9 — 3,2	2,3 — 4,0
longueur de la pectorale	14,6	14 — 20	17 — 24
longueur de la pelvienne	8,6	7,2 — 12,4	7,5 — 10,4
En pourcentage de T :			
museau à orbite	32 — 33	26 — 31	35 — 42
diamètre orbitaire	25	23 — 33	17 — 28
espace interorbitaire	20 — 21	15 — 20	14 — 18
museau à narine antérieure	14 — 15	14 — 16	21 — 24
nombre de branchiospines	26 — 27	23 — 28	23 — 29
formule radiaire :			
Dorsale	47 — 48	42 — 45	39 — 42
Anale	17	14 — 15	15 — 17
Pectorale	13	13 — 14	14 — 15
Pelvienne	9	9 — 10	8 — 9

Tableau II

	spécimens des îles Crozet	*A. brevirostris*
mâchoire supérieure		
— dents maxillaires et prémaxillaires	1 rangée de nombreuses dents minuscules et fines	idem
— dents palatines	1 grosse dent crochue (avec dent de remplacement)	idem
	puis un espace nu	idem
	puis 4 grosses dents crochues	2 — 3
	puis 8 petites dents triangulaires	7 — 10
mâchoire inférieure		
— dents mandibulaires	1 grosse dent crochue	idem
	puis 5 petites dents	10
	puis 5 grosses dents crochues	1 — 3
	puis 11 petites dents triangulaires	10 — 15
— dents linguales	3 de chaque côté	absentes
— dents pharyngiennes	2 plaques	idem

Étant donné l'ensemble de ces caractères qui rapprochent ou éloignent nos spécimens de l'espèce *A. brevirostris*, il nous semble nécessaire de créer pour eux une sous-espèce particulière : *Alepisaurus brevirostris crozetentis* n. subsp. ; le nom attribué à cette sous-espèce met en valeur son origine géographique si éloignée en latitude comme en longitude de l'habitat connu du genre *Alepisaurus*.

Données biologiques

Les spécimens d'*A. brevirostris crozetensis* en notre possession ont tous été récoltés échoués sur la plage de la crique du Navire au fond de la baie du Marin à l'île de la Possession dans l'archipel Crozet, aux mois d'octobre 1965 et 1966. Les poissons ont été aperçus plusieurs fois de fin août à décembre, nageant en surface, leur haute nageoire dorsale hors de l'eau, telle une voile. Ces poissons étaient fréquemment attaqués par les Pétrels géants (*Macronectes giganteus*) et J. F. Voisin décrit ainsi cette attaque : « Le 22 octobre, la scène se déroula juste en-dessous de nous, au pied d'une falaise, et nous vîmes très distinctement un *Alepisaurus*, fuyant d'une nage ondulante vers le rocher, à très faible profondeur, poursuivi par une demi-douzaine de Pétrels géants qui essayaient de le mordre. Le poisson portait déjà une plaie sur la partie postérieure de son corps. Au bout d'un moment, le poisson disparut et les Oiseaux se posèrent sur l'eau. »

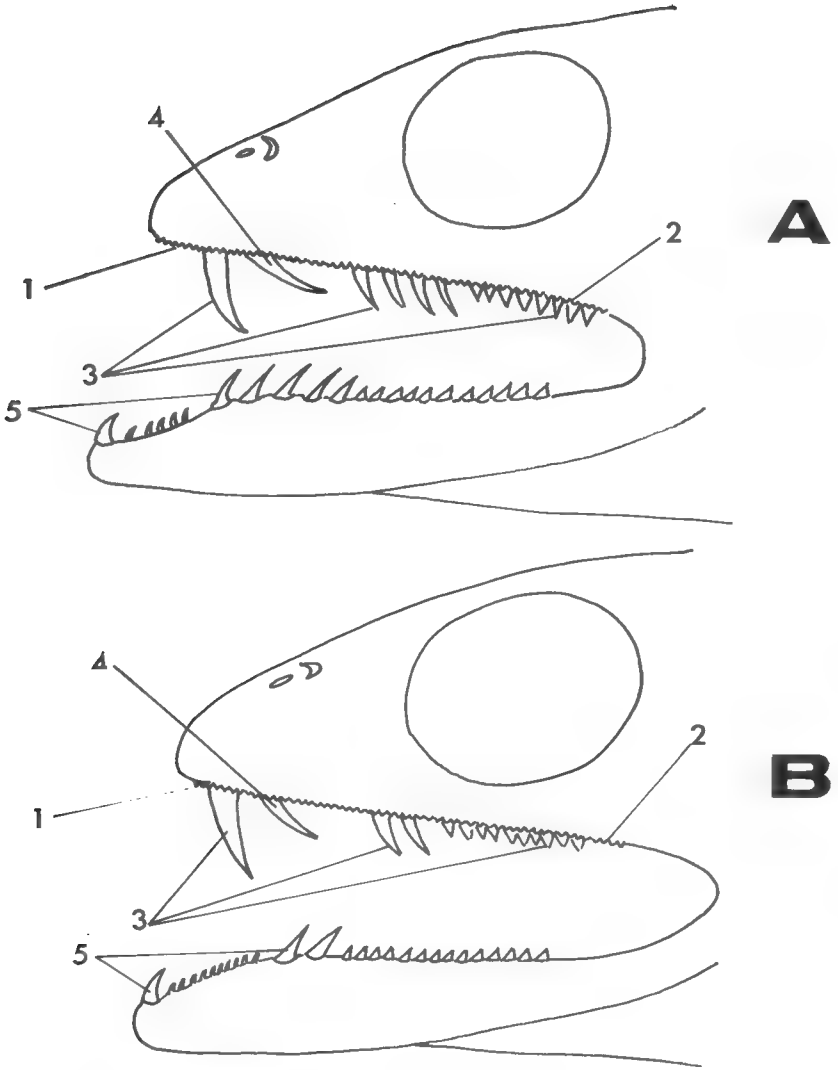


Fig. 1. — Représentation schématique de la disposition des dents chez :
A : *Alepisaurus brevirostris crozetensis* n. subsp.
B : *Alepisaurus brevirostris* Gibbs ;

1 : dents prémaxillaires ; 2 : dents maxillaires ; 3 : dents palatines ; 4 : dent de remplacement ; 5 : dents mandibulaires.

Longtemps considérés comme bathyaux, les *Alepisaurus* semblent en fait avoir une répartition bathymétrique très grande et paraissent être beaucoup plus pélagiques de surface que bathypélagiques. La plupart des récoltes ont été faites en surface ou à faible profondeur. Ces poissons évolueraient de 0 à 1 800 mètres de profondeur mais plus souvent en surface.

Les *Alepisaurus* sont très voraces et peuvent avaler de très grosses proies (Marshall N. B., 1955). Les contenus stomacaux de nos spécimens étaient composés d'Euphausiacées.

Les *Alepisaurus* sont hermaphrodites et sur chacun des exemplaires récoltés par S. Seilhan et par J. F. Voisin nous avons pu voir une paire d'ovaires allongés (10 centimètres environ) occupant le tiers postérieur de la cavité abdominale et une paire de très fins testicules, presque invisibles, situés dorsalement aux ovaires. Ces gonades semblaient être au repos sexuel, dans une phase postérieure à la ponte. Ces animaux, aperçus aux Crozet de fin août à fin novembre seulement, viendraient-ils dans cet archipel pour s'y reproduire ?

Espérons qu'une prochaine mission aux îles Crozet pourra rapporter de nombreux spécimens en bon état de cette nouvelle sous-espèce et fournir ainsi des précisions sur sa biologie.

RÉFÉRENCES

Gibbs, R. H., Jr, 1960. — *Alepisaurus brevirostris*, a new species of lancetfish from the western north Atlantic. *Breviora*, n° 123, 14 p., 3 fig.

Lowe, R. T., 1833. — Description of *Alepisaurus*, a new genus of fishes. *Proc. Zool. Soc.*, p. 104.

Marshall, N. B., 1955. — Alepisauroid fishes. *Discovery Reports*, n° 27, pp. 303-336.

Mead, G. W., 1955. — Occurence of the lancet fish, *Alepisaurus ferox*, in the Gulf of Mexico. *Copeia*, n° 2, pp. 148-149.

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 838-845.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU LAEOPS *(PLEURONECTIFORMES* BOTHIDAE*) DE LA MER ROUGE (MISSION R. PH. DOLLFUS)*

Par Paul CHABANAUD †

En Appendice : Au sujet du **Laeops** du Golfe de Suez,

par Robert Ph. DOLLFUS

Laeops sinusarabici nov. sp.

Holotype. ♀. — Longueur totale : 131 mm ; longueur étalon : 112 mm ; longueur de la tête : 25 mm.

Dorsale : 92 ; anale : 72 ; caudale : 17 ; pectorale zénithale : 13 ; pectorale nadirale : 12 ; ventrale zénithale : 6 ; ventrale nadirale : 6 ; squamae (écailles) : circa 90.

Paratype 1. ♀ — Longueur totale : 124 mm ; longueur étalon : 106 mm ; longueur de la tête : 20 mm.

D : 92 [1] ; A : 70 ; C : 17 ; Pz : 13 ; Pn : 13 ; Vz : 6 ; Vn : 6 ; S : cca 90.

Ce spécimen a été disséqué.

Paratype 2. ♀ — Longueur totale : 121 mm ; longueur étalon : 102 mm ; longueur de la tête : 22 mm.

D : 92 ; A : 73 ; C : 17 ; Pz : 12 ; Pn : 12 ; Vz : 6 ; Vn : 6 ; S : ?.

Paratype 3. ♂ — Longueur totale : 114 mm ; longueur étalon : 96 mm ; longueur de la tête : 19 mm.

D : 95 ; A : 73 ; C : 17 ; Pz : 13 ; Pn : 12 ; Vz : 6 ; Vn : 6 ; S : ?.

Description de l'espèce, d'après les quatre syntypes

D : 92-95 ; A : 70-73 ; C : 4 + 10 + 3 = 17 ; Pz : (12) 13 ; Pn : 12 (13) ; Vz : 6 ; Vn : 6 ; S : cca 90.

Branchicténies de la branche inférieure du 1er arc : 6 ou 7.

En centièmes de la longueur étalon : tête : 18-22 ; hauteur : 38-43. En centièmes de la longueur de la tête : œil 28-30 ; complexe pré-

1. Nombre approximatif : il manque environ 6 rayons (déficience apparemment ontogénétique) ; ceux qui subsistent sont au nombre de 86.

maxillo-maxillaire : 41-47 ; omoptérygie zénithale : 63-66 ; omoptérygie nadirale un peu plus courte que la zénithale ; uroptérygie : 76-90.

Chez le holotype, ainsi que chez les paratypes 1 et 3, le canthus dorsal dessine, à partir de l'extrémité antérieure des mâchoires, une courbe plus ou moins large ; par contre, chez le paratype 2, ce canthus s'élève très rapidement, à partir du même point ; en conséquence, la verticale du maximum de la hauteur du corps se trouve plus rapprochée de l'extrémité antérieure des mâchoires, chez le paratype 2, que chez les 3 autres syntypes. La mâchoire supérieure est assez fortement protractile. Le *rictus oris* est oblique et la symphyse mandibulaire est placée en avant de la symphyse des prémaxillaires. Le segment rostro-dorsal de l'orbite migratrice s'intègre dans le canthus dorsal, où ce segment orbitaire détermine une convexité qui, bien que légère et courte, est nettement accusée et forme le côté postérieur, subvertical, de l'angle rentrant, dessiné par ce canthus, au-dessus de l'organe nasal zénithal. La verticale du bord antérieur de l'œil migrateur passe par le tiers antérieur de l'œil fixe (paratypes 1 et 3) et approximativement par le premier cinquième de cet œil chez le paratype 3. L'espace interorbitaire est très étroit ; cependant le bord énantique de l'orbite migratrice demeure indépendant de celui de l'orbite fixe et l'intervalle compris entre les deux orbites forme une gouttière peu profonde.

Le *rictus oris* est très oblique ; la symphyse mandibulaire est placée en avant de la symphyse prémaxillaire ; l'extrémité caudale du maxillaire se trouve approximativement au niveau du bord ventral de l'orbite fixe et sous l'aplomb du bord antérieur de cette orbite. La position de l'articulation mandibulo-quadratique varie de telle sorte que cette articulation peut se trouver à peine en arrière de la verticale du bord antérieur de l'orbite fixe ou au-dessous du tiers antérieur de cette orbite. Les deux symphyses gnathiques sont fortement déviées vers le côté zénithal ; d'où il s'ensuit que le prémaxillaire nadiral forme la totalité de la partie antérieure de la mâchoire supérieure, celle de la mandibule étant formée en totalité par le dentaire nadiral ; en revanche, le prémaxillaire et le dentaire zénithaux sont courts et subrectilignes. Ces deux os sont complètement inermes, tandis que le prémaxillaire et le dentaire nadiraux sont armés, l'un et l'autre, de dents aciculaires, relativement longues, plurisériées et qui, toutes, sont mobiles.

Les deux narines zénithales sont percées assez près l'une de l'autre et à peu près au même niveau, l'exhalante, contre le segment rostro-dorsal de l'orbite fixe ; la languette de la narine inhalante est assez courte, étroite et extrêmement acutangulaire. Les deux narines narirales sont beaucoup plus rapprochées du canthus dorsal que les zénithales ; au contraire de celles-ci, l'exhalante est placée un peu au-dessous du niveau de l'inhalante. Sur la face zénithale, un pore s'ouvre au-dessus de la narine postérieure et un autre, au-dessus de la narine antérieure.

Les trois premiers rayons notoptérygiens s'insèrent sur la face nadirale ; le premier immédiatement au-dessus de la narine exhalante ; le troisième sur le côté du canthus dorsal.

L'intervalle compris entre le 2e rayon et le 3e mesure environ le triple

de la distance qui sépare le 1er rayon du 2e. Le 1er rayon est dépourvu de membrane préradiaire, mais une membrane plus ou moins haute le relie au 2e, qui est lui-même relié au 3e par une membrane de hauteur variable. Les derniers rayons des deux périssoptérygies préterminales ne sont nullement déviés vers la face nadirale. L'uroptérygie est subrhomboïdale ; son angle apical assez aigu. Le rayon marginal des deux omoptérygies est beaucoup plus court que le submarginal ; le rayon majeur de chacune d'elles est le 4e.

Le 1er rayon de l'ischioptérygie zénithale s'insère immédiatement en avant de l'apex de la branche ischiatique du clidoste. Les trois rayons antérieurs de cette ischioptérygie sont écartés de la façon suivante : l'intervalle compris entre le 1er et le 2e est plus court que la distance qui sépare le 2e du 3e, cette distance étant elle-même plus courte que celle qui sépare le 3e du 4e. Les trois rayons postérieurs de cette même nageoire sont étroitement juxtaposés. Le 1er rayon de l'ischioptérygine nadirale est symétrique du 4e de l'ischioptérygie zénithale et les six rayons de l'ischioptérygie nadirale sont juxtaposés. A la seule exception des 12 rayons médians de l'uroptérygie, tous les rayons des nageoires sont haplotèles [1].

L'anus s'ouvre sur la face nadirale, au-dessus de la base du 1er rayon proctoptérygien. La papille urinaire s'érige sur la face zénithale, symétriquement à l'anus. L'orifice ovarien étant rectal, les sexes sont indiscernables extérieurement, la présence d'ovaires à maturité permettant toutefois de reconnaître les femelles.

La ligne latérale zénithale (seule présente) dessine la brève incurvation qui existe chez toutes les autres espèces. A n'en juger que d'après le petit nombre de celles qui subsistent, toutes les écailles sont cycloïdes.

La pholidose étant presque totalement détruite, rien ne peut être noté au sujet de la coloration, si ce n'est que les nageoires impaires sont rembrunies, la caudale plus fortement que les autres.

Principales données anatomiques, d'après le paratype [2]

Les os cornéens font défaut [2].

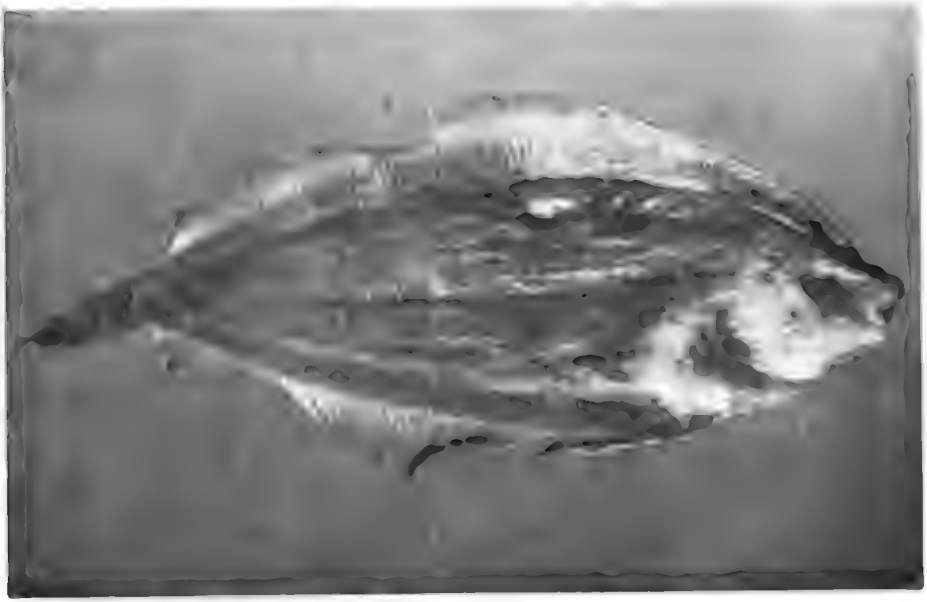
L'organe nasal est constitué par environ 6 lamelles olfactives (*laminae olfacientes*), symétriquement disposées de part et d'autre d'une travée

1. Le 2e rayon notoptérygien du paratype 2 ♀ est anormalement bifide. La division prend naissance approximativement au 2e tiers de la longueur du rayon. Aucune membrane ne relie les deux branches l'une à l'autre.

2. Lorsqu'ils existent, les os cornéens sont aisément décelables, par simple palpation, à l'aide d'une pointe quelconque ou des pinces.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Fig. 1 et 2. — *Laeops sinusarabici* nov. sp. Golfe de Suez, station III.
1 (en haut), face zénithale ; 2 (en bas), face nadirale.



axiale. Les lamelles antérieures sont cultriformes et les postérieures arciformes.

La 4e fente branchiale est très longue. Il n'existe pas de fenêtre interbranchiale.

On compte quatre branchicténies rudimentaires sur l'épibranchial du 1er arc et 6 (zénithales) ou 7 (nadirales) sur la branche inférieure (cératobranchial, hypobranchial) de ce même arc.

Le muscle protracteur de l'hypopharyngien est à l'état pharyngobranchien ; ce muscle s'insère, d'une part, sur l'extrémité antérieure de l'hypopharyngien et, d'autre part, sur l'hypobranchial du 3e arc. Le muscle pharyngoclithral externe s'insère également sur l'extrémité antérieure de l'hypopharyngien. L'insertion hypopharyngienne du muscle pharyngoclithral interne est placée beaucoup plus en arrière ; ce muscle est long et très puissant.

Les pseudobranchies sont totalement déficientes.

Le spécimen disséqué a pour formule rhachiméristique : *a* 11 [4 + 7] + *c* 34 = *t* 45 [1]. Tous les périchordes sont isocones ; ceux des 4 premières vertèbres sont axialement contractés. Les diapophyses sont très développées, comprimées dorso-ventralement et distinctes jusqu'à la 25e vertèbre caudale (*t* 36) inclusivement. Les 4 premières vertèbres sont dépourvues de tout rudiment d'arc hémal ; présent aux 7 vertèbres abdominales suivantes, cet arc est fermé par la coossification directe des deux processus transverses. Le complexe uroptérygiophore est dispondylique [2] et comporte l'épural et 3 hypuraux ; l'épural et le 1er hypural [3] sont libres ; les hypuraux 2 et 3 sont coossifiés avec le périchorde urostylique [4].

Les côtes sont présentes à toutes les vertèbres abdominales. Les pleuroïdes (côtes supérieures) zénithaux sont présents de a 2 à a 7 ; les nadiraux, de a 2 à a 8. Le squelette intermusculaire est présent ; il se compose de métaxymyostes très développés et répartis en 4 séries longitudinales, dont 2 sont epaxonales et 2 hypaxonales. Les deux premiers métaxymyostes de la série épaxonale paraxonale s'insèrent sur la face occipitale du neurocrâne. Tous les pleuroïdes sont haplotèles ; les côtes sont dis-

1. Les périchordes *c* 30 et *c* 31 (*t* 41 et *t* 42) sont affectés d'une anomalie qui consiste en la malformation du côté postérieur de *c* 30, ainsi que du cône antérieur de *c* 31.

2. La neucaranthe et l'hémacanthe de la pénultième vertèbre soutiennent effectivement les rayons marginaux de l'uroptérygie.

3. Les hypuraux sont comptés ventro-dorsalement ; le 1er est donc le plus ventral.

4. D'ordinaire, et en particulier chez les *Bothus*, le 2e hypural est relié au périchorde par un conjonctif serré, ce qui ne peut être vérifié qu'en dissociant le complexe par la macération ou la digestion artificielle. Sans doute en est-il de même pour les *Laeops*, mais le matériel dont je dispose ayant subi l'action prolongée de l'eau formolée, la dissociation du complexe est rendue impraticable.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Fig. 3 et 4. — *Laeops sinusarabici* nov. sp.

3 (en haut), tête vue par la face zénithale ; 4 (en bas), tête vue par la face nadirale.

talement bifides, du moins les postérieures ; les métaxymyostes sont multifides, du moins à leur extrémité distale [1].

Ainsi qu'il a été dit plus haut, les deux symphyses gnathiques sont placées sur le côté zénithal de la bouche, le prémaxillaire et le dentaire nadiraux formant respectivement la partie antérieure de la mâchoire supérieure et celle de la mandibule. Le prémaxillaire et le dentaire zénithaux sont inermes, tandis que leurs homologues nadiraux sont armés, l'un et l'autre, de dents aciculaires, relativement longues, mobiles et plurisériées, toutes ces dents inclinant leur pointe en direction alvéolaire.

Grâce à la longueur de l'apophyse ascendante des prémaxillaires, la mâchoire supérieure est fortement protractile. Mesurée entre la crête dentigère et son apex, l'apophyse ascendante du prémaxillaire nadiral atteint une longueur au moins égale à la distance comprise entre le côté symphysaire de l'os et l'extrémité caudale du prémaxillaire concomitant.

La branche ischiatique du clidoste mesure environ les trois quarts de la longueur de la branche aortique. Les côtés clidiens de ces deux branches du clidoste forment entre eux un angle d'environ 20° d'ouverture. Les rayons branchiostèges sont au nombre de 7. Le 1er rayon de l'une des 2 séries est soudé distalement à son homologue de l'autre série, ces deux rayons formant ensemble un complexe en Y.

Le complexe métaclithral est déficient.

Le coracoïde (hypocoracoïde) est de même forme que celui des *Bothus* [2]. Les actinostes omoptérygiens sont présents.

Le rein ne conserve sa situation normale que jusqu'à l'aplomb de la 4e vertèbre ; à partir de la 5e, il est écarté des périchordes par les arcs hémaux abdominaux.

L'oviducte commun s'ouvre dans le rectum, à peu de distance de l'anus.

A l'encontre des ovaires, qui sont en majeure partie logés dans la région caudale, la vessie urinaire ne s'étend pas dans cette région du corps.

L'état du tube digestif rend sa description impraticable ; les caeca pyloriques me paraissent rudimentaires et en petit nombre.

Laeops sinusarabici est étroitement apparenté à *L. macrophthalmus* (Alcock) [3] dont l'habitat s'étend de la mer d'Oman à la Birmanie, ainsi qu'à *L. nigrescens* Lloyd [4], qui n'est connu que du golfe d'Aden. A certains égards même, cette nouvelle espèce est intermédiaire entre les deux autres, lesquelles n'ont encore été rencontrées qu'en profondeur (de 180 à 238 m). Le parallèle suivant aidera à saisir les faibles différences qui permettent de distinguer, si faire se peut, ces trois espèces les unes des autres.

1. L'action de l'eau formolée, invoquée dans la précédente note infrapaginale, s'opposant à la coloration élective des os par l'alizarine, je ne saurais, à cause de leur extrême ténuité, préciser la conformation des côtes, non plus que celle des métaxymyostes.

2. Ou des *Arnoglossus*. Cf. Norman (J. R.). A systematic Monograph of the flat fishes. London, 1934, p. 39, eff. 24 B.

3. Norman (J. R.). A systematic Monograph of the flat fishes. London 1934, p. 254, eff. 195.

4. Norman (J. R.). *Id.*, London 1934, p. 255, eff. 196.

L. macrophthalmus Alcock 1889	*L. sinusarabici* n. sp.	*L. nigrescens* Lloyd 1907
Nombre des rayons notoptérygiens (= de la dorsale)		
85-90	92-95	95-98
Nombre des rayons proctoptérygiens (= de l'anale)		
67-70	70-73	80-83
Nombre des écailles		
environ 93	environ 90	89-92
Nombre des branchicténies		
6-8	6-7	8-10
Dents		
unisériées	plurisériées	uni- ou bisériées

APPENDICE

AU SUJET DU *LAEOPS* DU GOLFE DE SUEZ.

Par Robert Ph. DOLLFUS

Sur les fonds sableux et sablo-vaseux du Golfe de Suez, entre 40 et 80 m, vit une abondante population très homogène, d'un *Laeops* qui a été reconnu par Paul Chabanaud comme une espèce nouvelle. Elle est décrite dans la note ci-dessus.

Lorsque j'ai mis à la disposition de Paul Chabanaud les spécimens que j'avais récoltés en différentes stations [1], il étudia d'abord ceux de mes stations VI (29 nov. 1928) [2], IX (7 déc. 1928), XXVIII (13 janv. 1929) et XXXI (24 janv. 1929). Il les rapporta à *L. guentheri* Alcock 1890, malgré de petites différences.

Ayant ensuite examiné des spécimens rapportés du marché de Suez par Paul Budker (3.1.1939), il les considéra comme « *species proxima* » de *guentheri*.

Finalement, Paul Chabanaud étudia les autres spécimens de mes autres stations du Golfe de Suez et proposa l'espèce nouvelle *L. sinusarabici* P. Chabanaud.

Lt = Longueur totale. Lc = Longueur du corps. Caud. = caudale. H = hauteur. D = dorsale. A = anale. C = caudale. Pg = pectorale gauche. Pdr = pectorale droite. Pelv = pelviennes. Sq = nombre d'écailles. Oc = œil. Mx = maxillaire.

1. Dans le journal de ma mission du S.S. « Al Sayad », j'ai mentionné la récolte du même *Laeops* aux stations : I, II, III, VI, VII bis, VIII, IX, XIV, XVIII, XIX, XXVIII, XXXI, XXXIV, XXXV.

2. Station VI. 29 nov. 1928. Entre 29° 11′ N, 32° 55′ 20″ E et 29° 8′N, 32° 45′ E. Profondeur moyenne 60 m. Fond chalutable d'abord de sable, puis de vase fine.

Sexe	Lt	Lc	% de la longueur du corps		% de la longueur de la tête			Sq	D	A	C	Pg	Pdr	Pelv
			Il	Tête	Oc	Mx	Caud							
♂	137	116	40	18	31	27	91		96	73	17	14	12	6-6
♂	125	105	41	20	27	22	90		71	70	17			
♀	130	110	41	22	28	24	80		88	72				
♂	125	105	41	20	30	26	95	84	89	73				
♀	125	107	41	20	28	20	81		91	73				
♂	98	84	38	20	32	26	82		91	72				
♀	130	111							92	75				
♀	135	116							88	71	17	13	13	6-6
♀	129	111							93	72				
♂	130	110							93	75				
♂	132	112							87	74				

Pour onze spécimens de ma station VI, qui furent rapportés à *guentheri*, le tableau ci-dessus a été dressé par Chabanaud, il est resté inachevé.

— Pour un spécimen de ma station IX, qui fut rapporté à *guentheri*, la description ci-dessous a été rédigée par Chabanaud.

« Longueur totale 100 mm. Etalon 83 mm. Tête 19 mm. Hauteur 38 mm. Œil 6. Inter-oculaire 1 mm. Museau 3,8. Maxillaire 4,5. *Squamae* (écailles) environ 95. Dorsale 97. Anale 75. Caudale 17. Pectorale zénithale 13. Pectorale nadirale 12. Ventrale zénithale 6. Ventrale nadirale 6. Rayons branchiostèges 7. Branchicténies 7.

Dents en carde, inclinées vers l'intérieur de la bouche, sur environ 3 rangées au prémaxillaire et au dentaire nadiraux, nulles aux mâchoires zénithales.

Longueur du 1er rayon dorsal 4,5 mm. Longueur du rayon dorsal majeur 11 mm. Longueur de la pectorale zénithale 13 mm. Longueur de la pectorale nadirale 10 mm. Le premier rayon de la pectorale assez court. Tous les rayons haplotèles, excepté les rayons médians de l'uroptérygie (= caudale) ».

— Pour un spécimen de ma station XXVIII, qui fut rapporté à *guentheri*, la description ci-dessous a été rédigée par Chabanaud.

« Longueur totale 89 mm. Étalon 79 mm. Tête 17 mm. Hauteur 30 mm. Œil 4 mm. Museau 2,5 mm. Maxillaire 4 mm. Caudale 10 mm. Pectorale zénithale 9,5 mm. Pectorale nadirale 6 mm. Hauteur de la dorsale 7 mm. 1er rayon de la dorsale 3,3 mm.

En % de l'Étalon : Hauteur 37,9 ; tête 22 ; caudale 12 ; pectorale zénithale 12 ; pectorale nadirale 7 ; longueur du 1er rayon de la dorsale 3 ; du deuxième rayon 5 ; hauteur maximale de la dorsale abdominale 8.

En % de la tête : œil 24 ; museau 14 ; maxillaire 23 ; caudale 58 ; pectorale zénithale 55 ; pectorale nadirale 35.

Dorsale 96. Anale 74. Caudale 17. Pectorale zénithale 14. Pectorale nadirale 14 (?). Ventrale zénithale 6. Ventrale nadirale 6. Rayons branchiostèges 7. Le premier entre en contact avec son homologue symétrique vers le 2e tiers de la longueur de ces deux premiers. Les deux membranes sont contiguës jusqu'aux 2/3 de la longueur de ces deux rayons.

Le 1er rayon branchiostège de la série zénithale et le 1er rayon branchisotège de la série nadirale entrent en contact réciproque vers le milieu de leur longueur et divergent à partir du 2e tiers de celle-ci. Les deux membranes branchiostèges sont contiguës entre elles, jusqu'au 2e tiers de la longueur du 1er rayon branchiostège de chaque série, c'est-à-dire jusqu'au point où ces deux rayons divergent distalement ».

— Pour un spécimen de ma station XXXI, qui fut rapporté à *guentheri*, la description ci-dessous a été rédigée par Chabanaud.

« Longueur totale 135 mm. Longueur étalon 97 mm. Tête 20 mm. Hauteur 38 mm. Œil 6,5 mm. Museau 3 mm. Maxillaire 5 mm. 1er rayon de la drosale 5,3 mm. Rayon majeur de la dorsale 10,5 mm. Pectorale zénithale 13 mm. Pectorale nadirale 9 mm.

Dorsale 92 rayons. Anale 72. Caudale 17 (5 + 6 + 6). Pectorale zénitale 13. Partie nadirale 12. Ventrale zénithale 6. Ventrale nadirale 6.

Les deux premiers rayons de la dorsale ne sont pas détachés du reste de la nageoire. L'uroptérygie est anormale : les 5 rayons dorsaux s'écartent, dès leur base, des 12 autres rayons. La composition de cette nageoire en rayons haplotèles et schizotèles est également anormale ».

Les spécimens des autres stations, étudiés ultérieurement, n'ont pas été rapportés par Chabanaud à *guentheri*, mais à *sinus-arabici*.

Dans la collection du Muséum, les spécimens considérés comme types de *sinus-arabici* [1] proviennent de ma station III, 24 déc. 1928 ; entre 29° 35 N, 32° 32 E et 29° 30 N, 32° 32 E. Profondeur moyenne 53 à 65 m. Fond chalutable de vase fine, grise, à échinides, *Stellaster*, holothurides, spongiaires, polychètes.

Ces spécimens de ma station III mesurent 102, 105 et 115 mm de long ; ce ne sont pas ceux utilisés par Chabanaud pour la description originale de l'espèce.

J'identifie à *sinus-arabici* l'ensemble des *Laeops* de mes récoltes dans le Golfe de Suez. Ils ont l'extrémité de la caudale noire, comme *guentheri*, mais diffèrent, entre autres caractères importants, par le nombre des rayons de la dorsale (87-96, rarement 97) et de l'anale (70-74 rayons, rarement 75), le nombre des écailles de la ligne latérale (84-90, rarement jusqu'à 95) et les proportions des diverses parties du corps les unes par rapport aux autres [2].

Laeops sinus-arabici Paul Chabanaud est communément vendu sur les marchés, où il est désigné, comme les *Bothus* et la plupart des autres pleuronectes, sous le nom « ghata mouça ».

Muséum National d'Histoire Naturelle,
57, rue Cuvier, Paris-5e.

1. Ils sont inventoriés au Laboratoire d'Ichthyologie sous les numéros 1966-369 ; 1966-370 ; 1966-371.

2. Chez *guentheri*, si l'on se reporte à la description donnée par J. R. Norman (1934, p. 257, fig. 198), la dorsale a 97-102 rayons, l'anale 77-81 rayons, le nombre des écailles de la ligne latérale est d'environ 95.

P. Chabanaud a eu à sa disposition, pour comparaison, des spécimens de *guentheri* présentant ces caractéristiques, qui lui ont été communiquées par l'Indian Museum et provenaient du Golfe Persique et du Golfe de Martaban (Birmanie).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 846-850.

COLÉOPTÈRES CERAMBYCIDAE *D'ARABIE*

Par A. VILLIERS

La petite série de Cérambycidés d'Arabie étudiée ici appartient aux collections du British Museum (Natural History) qui a bien voulu m'en confier l'examen. La faune de cette région est encore si mal connue qu'il m'a semblé utile de publier la liste qui suit et qui vient compléter nos connaissances de façon fort sensible. En outre 4 espèces ou sous-espèces nouvelles sont décrites.

Je remercie ici, bien sincèrement, M. S. Breuning qui a bien voulu, avec son amabilité coutumière, m'aider pour la détermination des *Lamiinae*.

Subfam. *Prioninae*

Acanthophorus arabicus Thomson, 1877

Répartition géographique : Arabie, Afrique saharienne et sahélienne.

Arabie séoudite : Hejaz, 10-xi-1945 (D. V. Fitzgerald) ; Asir, Wadi Lasaba, Tchama près Qunfidha, 9-xii-1945 (D. V. Fitzgerald) Hejaz, Bureiman Camp, près Jidda, 20-x-1945 (D. V. Fitzgerald).

Monocladum aegyptiacum Guérin, 1844

Subsp. **aegyptiacum** Guérin, 1844.

Répartition géographique : Égypte, Arabie.

Arabie séoudite : Hejaz, 10-xi-1945 (D. V. Fitzgerald) ; Côte Ouest, près de Al Lith, 6-xii-1945 (D. V. Fitzgerald) ; Nord Nedjed, 19-ii-1946 (D. V. Fitzgerald).

Polyarthron philbyi, n. sp.

Mâle. — Longueur : 20-27 mm.

Tête, antennes, pronotum, scutellum, pattes brun rouge ; poitrine variée de brunâtre ; abdomen brun, chaque segment avec une bordure apicale jaunâtre ; élytres testacés avec la suture rousse.

Aspect général de *P. pectinicornis* Fabricius, mais les antennes nettement plus courtes. Front fortement excavé entre les antennes. Vertex fortement et densément ponctué. Dernier article des palpes fortement

élargi. Antennes ne dépassant que de peu le niveau de la base des élytres, fortement bipectinées, formées d'environ 37 articles ; article III deux fois et demie plus large à la base que long au bord interne ; lames externes très longues et larges, lames internes plus courtes et plus étroites.

Pronotum fortement transverse, armé de chaque côté d'une forte dent triangulaire aiguë ; angles antérieurs obliquement et largement tronqués ; disque assez fortement et irrégulièrement ponctué, obsolètement bossué, avec deux petites bosses un peu plus nettes contre la base, de part et d'autre du milieu. Scutellum large, irrégulièrement ponctué.

Élytres un peu plus de deux fois plus longs que larges ensemble à la base (20 : 9), se rétrécissant légèrement à l'apex qui est largement arrondi et crénelé avec l'angle sutural obtus ; disque vaguement ponctué-ridé en travers, avec de très petites saillies coniques et, chacun, 4 carènes, la troisième courte et peu distincte.

Arabie : Dalgan, à l'Est de Quai'iya, 18-ix-1949 (H. St. J. Philby), holotype ♂ au British Museum.

Cantharocnemis (s. str.) **spondyloides** Serville, 1832

Répartition géographique : Afrique intertropicale, zones soudanienne et sahélienne.

Arabie : Sharb Suwaidara, 21-v-1938 (H. St. J. B. Philby) ; sans précision (W. Thesiger).

Subfam. *Cerambycinae*

Plocaederus denticornis (Fabricius, 1801)

Répartition géographique : Afrique tropicale.

Arabie : Dhufar, Jebel Qara, Wadi Ghet, xi-1943 (D. V. Fitzgerald) ; près Mecca, 12-viii-1944 (A. R. Waterston).

Hadramaut : Mukalla (Mrs R. B. Serjeant).

Derolus mauritanicus Buquet, 1840

Répartition géographique : Bassin méditerranéen, Sahara, Proche et Moyen Orient.

Arabie : Oman (D. W. Fitzgerald).

Derolus martini Lepesme et Breuning, 1958

subsp. **hayekae**, nov.

Longueur 18 mm.

Diffère de la forme typique par la ponctuation de la base des élytres un peu plus fine et plus dense, la présence sur le pronotum d'une petite

élévation médiane ovalaire, la troncature apicale des elytres perpendiculaire à l'axe du corps (ne formant pas d'angle rentrant).

Yémen : Taïz, xii-1944-ii-1945 (Dr. Toffolon), holotype ♂ au British Museum.

Derolus thesigeri, n. sp.

Mâle. — Longueur : 27,5 mm.

Noir, le corps et les membres avec une fine pubescence argentée couchée et peu dense, sauf sur les elytres qui paraissent ainsi un peu plus clairs que l'avant-corps.

Front grossièrement et irrégulièrement ponctué, avec une forte impression en arc de cercle de chaque côté ; espace interantennaire avec une assez large dépression ; espace interoculaire étroit, sillonné au milieu ; vertex avec des granulations transverses, denses et brillantes. Pronotum à marge collaire large et bien délimitée ; plus grande largeur un peu en arrière du milieu ; base plus large que le bord collaire ; disque avec des rides transverses irrégulières, peu saillantes. Elytres à ponctuation basale fine, espacée, peu profonde ; apex subtronqués, l'angle sutural obtus, l'angle externe largement arrondi, carènes des fémurs peu tranchantes et peu saillantes.

Arabie : Jebel Quarra, 2-ii-1947 (W. Thesiger), holotype au British Museum.

Microderolus arabicus, n. sp.

Femelle. — Longueur : 13 mm.

Brun rouge très foncé, les antennes un peu plus claires, les yeux et l'extrémité des mandibules noirs. Tous les téguments avec une pubescence blonde courte, fine, couchée et peu dense.

Tête assez finement et densément ponctuée, sillonnée entre les antennes ; celles-ci avec un scape robuste, ponctué et granulé ; article II très court ; III et IV avec leurs angles apicaux arrondis ; V à X avec leur bord externe comprimé, l'angle apical externe légèrement saillant, subdroit ; les proportions des divers articles sont les suivantes : I = 40 ; II = 5 ; III = 48 ; IV = 32 ; V = 40 ; VI = 40 ; VII = 40 ; VIII = 42 ; IX = 45 ; X = 40 ; XI = 42, à côtés subparallèles, 6 fois plus long que large. Pronotum un peu plus large que long (90 : 75) avec une légère dépression transverse antérieure et une dépression basale profonde, le disque légèrement bossué, assez densément mais peu profondément ponctué. Elytres à côtés subparallèles, deux fois deux tiers plus longs que larges ensemble, grossièrement ponctués sur la base, la ponctuation diminuant de diamètre et de profondeur vers l'arrière pour disparaître vers le tiers apical ; apex largement arrondis, l'angle sutural un peu rentrant.

Arabie : Habarut, 24-i-1946 (H. Thesiger, holotype ♀ au British Museum.

Diorthus cinereus Fabricius, 1792

Répartition géographique : Du Sénégal au Siam.
Ile de Bahrein : 30-ix-1935 (J. Fernandez).

Zoodes liturifer Walker 1871,

Répartition géographique : Du Sénégal à l'Arabie et à l'Afrique australe.
Yemen : Hodeida, 6-viii-1946 (A. R. Waterston).

Ossibia fuscata Chevrolat, 1856

Répartition géographique : Du Sénégal à l'Afrique du Sud.
Aden : 8-ii-1945 (A. R. Waterston).

Subfam. *Lamiinae*

Eunidia kristenseni Aurivillius, 1911

Répartition géographique : Arabie, zones saharienne et sahélienne d'Afrique.
Arabie séoudite : Buraiman, près Jedda, 7-i-1946 (E. S. Brown).

Coptops aedificator Fabricius, 1792

Répartition géographique : Afrique noire et Asie méridionale.
Hadramaut : Mukalla (Dr. Mrs R. B. Serjeant).

Apomecyna lameerei (Pic, 1895)

Répartition géographique : Toute la zone sahélienne de l'Afrique, Arabie, Iran méridional.
Arabie séoudite : Mecca district, Bir Sanoeia, 12-viii-1944 (A. R. Waterston) ; Buraiman près Jedda, 18-xi-1944, à la lumière (A. R. Waterston) ; Musaina, 23-v-1938 (H. St. J. B. Philby).

Idactus cristulatus Fairmaire, 1885

Répartition géographique : Somalie et Arabie.
Arabie séoudite : Buraiman près Jedda, 16-iii-1946 (E. S. Brown) ; Dhufor, Jebel Qara, Wadi Geth, xi-1943 (D. V. Fitzgerald) ; Lith, « 10 m inland », 1-1945 (B. P. Uvarov).
Hadramaut : Mukalla (Dr. Mrs R. B. Serjeant).

Crossotus arabicus Gahan, 1896

Répartition géographique : Arabie, Somalie.

Arabie séoudite : Jiddat et Harash, xii-1946-i-1947 ; Haband, 16-iii-1947 (W. Thesiger) ; Dhufar, Jebel Qara, Wadi Geth, xi-1943 (D. V. Fitzgerald) ; West Herkot, 12-ii-1947 (W. Thesiger).

Crossotus strigifrons Fairmaire, 1886

Répartition géographique : Somalie, Éthiopie, Sudan.

Arabie séoudite : Jiddat el Harash, xii-1946-i-1947 ; Asir, El Mahala, 19-ix-1944 (A. R. Waterston) ; K. Wir, 8-ii-1947 (W. Thesiger) ; West Shibun, 12-ii-1947 (W. Thesiger) ; Buraiman près Jedda, 24-i-1946 (E. S. Brown) ; West Boi, 4-ii-1947 (W. Thesiger).

Crossotus subocellatus Fairmaire, 1886

Répartition géographique : Afrique orientale septentrionale, Arabie.

Arabie séoudite : Buraiman près Jidda, 13-i-1946 (E. S. Brown) ; Hejaz, 10-xi-1945 (D. V. Fitzgerald) ; Mecca, 17-x-5-xi-1949 (H. St. J. Philby).

Laboratoire d'Entomologie.
Muséum National d'Histoire Naturelle.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 851-860.

NOUVEAUX PTEROPLIINI *DES COLLECTIONS DU MUSÉUM DE PARIS* *(Col. Cerambycidae Lamiinae)*

Par S. BREUNING

Pterolophia (s.s.) **bituberculatithorax**, n. sp.

En ovale allongé. Antennes un peu moins longues que le corps, assez densément frangées, le scape court et très fort, le troisième article un peu plus long que le quatrième, beaucoup plus long que le scape, les articles 4 à 8 pourvus d'une petite épine apicale interne. Tubercules antennifères distants, mais un peu saillants. Joues moitié plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Pronotum transverse, imponctué, pourvu de deux dépressions transversales, une antérieure et une postérieure et de deux hauts tubercules discaux prémédians. Élytres sensiblement plus larges que le pronotum à la base, très convexes, largement subtronqués à l'apex, assez densément et grossièrement ponctués sur le tiers basilaire, plus finement sur le deuxième tiers et pourvus, chacun, d'un tubercule dentiforme discal basilaire suivi d'une assez longue crête longitudinale discale élevée surmontée d'un grand fascicule de poils, de deux petits fascicules de poils blancs postmédians, l'un rapproché de la suture, l'autre rapproché du bord latéral, et de nombreux très petits fascicules de poils entre la crête et les deux fascicules postmédians et dans la partie médiane de quelques bourrelets discaux longitudinaux incurvés. Pattes à longs poils dressés.

Brun foncé, couvert de pubescence brun rougeâtre entremêlée par places d'un peu de jaunâtre. Le tiers apical de l'élytre à pubescence jaune paille.

Long. : 13 mm ; larg. : 5 à 6 mm.

Type de Bornéo : Pontianak, 1898. — Un paratype *idem*.

Dans mon tableau de détermination des espèces du genre *Pterolophia* Newm. s.s. (*Ent. Arb. Mus. Frey*, XVI, 1965, p. 178) cette espèce s'intercale près du n° 237 en différant des espèces mentionnées sous les nos 238-240 par la présence de hauts tubercules sur le pronotum.

Pterolophia (s.s.) **nigromaculipennis**, n. sp.

En ovale allongé. Antennes un peu moins longues que le corps, éparsément frangées en dessous, le troisième article un peu plus long que le

quatrième, sensiblement plus long que le scape. Joues au moins trois quarts plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Tête et pronotum densément et très finement ponctués. Pronotum transverse, très convexe. Élytres longs, très convexes, arrondis à l'apex, densément ponctués, assez grossièrement dans la moitié antérieure, finement dans la moitié postérieure, chacun avec une petite bosse discale postbasilaire surmontée d'un fascicule de poils. Pattes garnies de longs poils dressés.

Brun foncé, couvert de pubescence brune. Pronotum, avec deux très petites taches circulaires blanches rapprochées du bord antérieur et de la ligne médiane, de chaque côté une tache médiane blanchâtre vague à la limite du disque et de la partie latérale et deux petites taches jaune-blanchâtre rapprochées de la ligne médiane. Écusson à bords jaune pâle. Sur chaque élytre une étroite bande transversale prémédiane blanchâtre descendant obliquement de la suture en direction de la marge externe, mais développée seulement dans la moitié suturale, une petite tache latérale postmédiane blanche, une petite tache suturale préapicale blanche et quelques taches noires entourant cette tache suturale en forme de demi-cercle. Antennes à pubescence brun foncé, la base extrême des articles 3 à 11 à pubescence blanchâtre.

Long. : 7 mm ; larg. : 2 mm 2/3.

Type de Malaisie : Perak, leg. W. Doherty.

Se place près de *consularis* Pasc.

Pterolophia (s.s.) **subchapaensis**, n. sp.

Proche de *chapaensis* Pic, mais les antennes frangées en-dessous, leur troisième article sensiblement plus long que le quatrième, beaucoup plus long que le scape, les élytres non mouchetés de blanc, mais pourvus, chacun, de quelques petites taches blanches en forme d'une bande transversale postmédiane parcourant la moitié suturale, et le dernier segment abdominal noir sauf sur les côtés.

Type de Malaisie : Perak, Gounong-Boubou, 1 100 m alt., leg. W. Doherty.

Pterolophia (s.s.) **ochreomaculipennis**, n. sp.

Allongé, trapu. Antennes un peu moins longues que le corps, le troisième article un peu plus long que le quatrième, sensiblement plus long que le scape. Joues presque deux fois plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Tête imponctuée. Pronotum fortement transverse, très éparsément et très finement ponctué. Élytres longs, très convexes, arrondis à l'apex, densément ponctués, assez grossièrement dans la moitié antérieure, finement dans la moitié postérieure, pourvus, chacun, d'une bosse discale postbasilaire surmontée d'un fascicule de poils et de deux fines crêtes longitudinales discales peu accusées.

Brun foncé, couvert de pubescence brun jaunâtre entremêlée de brun, d'ochracé et de blanchâtre. Élytres à pubescence brune entremêlée de blanchâtre, sur chaque élytre deux bandes transversales ondulées ochracées, une prémédiane et une postmédiane. Antennes à pubescence brune, les trois quarts basilaires du quatrième article à pubescence blanche, l'extrême base des articles 5 à 11 à pubescence blanchâtre.

Long. : 15 mm ; larg. : 6 mm.

Type de Bhutan, leg. L. Durel, 1899.

Se place près de *bifasciculata* Breun.

Pterolophia (s.s.) **subbicarinata**, n. sp.

Allongé. Antennes aussi longues que le corps, peu densément frangées en dessous, le troisième article un peu plus long que le quatrième ou que le scape. Lobes inférieurs des yeux un peu moins longs que les joues. Tête et pronotum très densément et très finement ponctués. Pronotum transverse, pourvu de deux petites tubercules discaux. Élytres longs, échancrés à l'apex (l'angle sutural bien distinct, l'angle marginal étiré en un petit lobe triangulaire pointu), densément ponctués, assez grossièrement dans la moitié antérieure, assez finement dans la moitié postérieure, pourvus, chacun, d'une courte crête longitudinale discale postbasilaire surmontée de poils et d'une fine crête discale postmédiane surmontée en arrière de courts poils noirs. Pattes garnies de longs poils dressés blanchâtres.

Brun foncé à pubescence brun rougeâtre. Élytres avec une assez large bande transversale blanche située un peu après le milieu. Les trois-quarts basilaires du quatrième article des antennes et la base extrême des articles 3 et 5 à 11 à pubescence blanche.

Long. : 8 mm ; larg. : 2 1/2 mm.

Type de Bhutan : Maria Basti, 1899.

Se place à côté de *bicarinata* Breun.

Pterolophia (s.s.) **subfulvisparsa**, n. sp.

Allongé. Antennes un peu moins longues que le corps, assez densément frangées en-dessous de poils très courts, le troisième article un peu plus long que le quatrième ou que le scape. Lobes inférieurs des yeux un peu moins longs que les joues. Tête et pronotum imponctués. Pronotum fortement transverse. Élytres longs, convexes, étroitement obliquement tronqués à l'apex (l'angle marginal proéminent), densément ponctués, peu grossièrement dans la moitié antérieure, finement dans la moitié postérieure, pourvus, chacun, d'une légère bosse longitudinale discale postbasilaire et d'une fine crête longitudinale discale postmédiane.

Rouge foncé à pubescence brun rougeâtre clair entremêlée de gris sur le front. De chaque côté du disque du pronotum une grande tache cir-

culaire brun rougeâtre foncé. Élytres marbrés de brun rougeâtre foncé et de blanchâtre, cette dernière pubescence plus étendue sur le tiers sutural de la moitié postérieure. Le troisième article des antennes, le tiers apical du quatrième et les articles 5 à 11 sauf à la base à pubescence brun rougeâtre foncé.

Long. : 8 mm ; larg. : 2 1/2 mm.

Type de Malaisie : Perak, Gounong-Boubou, 1 100 m alt., leg. W. Doherty.

Se place près de *fulvisparsa* Gah.

Pterolophia (s.s.) **persimiloides**, n. sp.

Proche de *persimilis* Gah., mais le scape plus mince dans son tiers apical, le pronotum encore plus large et plus finement ponctué, les élytres plus grossièrement ponctués dans la moitié postérieure et pourvus, chacun, d'une courte et fine crête longitudinale discale postmédiane légèrement saillante, toute la pubescence d'un brun rougeâtre un peu plus clair, le pronotum sans taches, les élytres ornés seulement dans le quart apical de très petites taches blanchâtres, la bande transversale postmédiane blanche moins large, les articles antennaires non annelés de blanc à la base, mais le tiers apical du sixième article, tout le septième article et la moitié basilaire du huitième article à pubescence blanche.

Type de Chine : prov. de Szetschouan : Mosy-Mien, 1897.

Pterolophia (s.s.) **bottangensis**, n. sp.

Allongé. Antennes beaucoup moins longues que le corps, éparsément frangées, le troisième article beaucoup plus long que le quatrième ou que le scape. Joues moitié plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Tête et pronotum à ponctuation très fine et extrêmement dense. Pronotum fortement transverse. Élytres longs, convexes, tronques à l'apex, densément peu finement ponctués et pourvus, chacun, d'une bosse allongée discale postbasilaire surmontée d'un fascicule de poils noirs et de deux légers bourrelets longitudinaux discaux dans la partie postmédiane.

Brun foncé à pubescence brun rougeâtre. Sur chaque élytre de très petites taches noirâtres le long de la suture, une bande transversale postmédiane jaune blanchâtre peu large n'atteignant pas la suture et en arrière de cette bande une tache discale noire rapprochée de la suture. Base des articles antennaires 3, 4, 6 et 7 et tout le cinquième article à pubescence blanche.

Long. : 9 1/2 mm ; larg. : 3 mm.

Type de Bhutan : Paedong, leg. Durel, 1913.

Proche de *persimilis* Gah.

Pterolophia (s.s.) **yunnana**, n. sp.

Allongé. Antennes beaucoup moins longues que le corps, frangées en-dessous de poils très courts, le scape peu long et peu fort, le troisième article beaucoup plus long que le quatrième ou que le scape, le quatrième beaucoup plus long qu'un des articles suivants. Tubercules antennifères peu saillants. Joues deux fois et demie plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Front et pronotum transverses. Tête et pronotum très densément et très finement ponctués. Élytres longs, convexes, arrondis à l'apex, densément ponctués, assez grossièrement sur les trois-quarts antérieurs, très finement sur le quart apical, pourvus, chacun, d'une bosse discale postbasilaire surmontée d'un assez grand fascicule de poils et une fine crête longitudinale postmédiane surmontée également de poils.

Brun foncé, couvert de pubescence brun rougeâtre. Sur chaque élytre deux taches blanchâtres assez grandes, une médiane sublatérale et une préapicale couvrant la moitié suturale. Les articles antennaires six et sept à pubescence blanchâtre.

Long. : 6 mm 1/2 ; larg. : 1 mm 3/4.

Type de Chine : province de Yunnan, région de Loa-nan, 1932.

Dans mon tableau de détermination du genre *Pterolophia* Newm. s.s. (*Ent. Arb. Mus. Frey*, XVI, 1965, p. 174) cette espèce s'intercale près du n° 177 en différant de *pseudocarinata* Breun. surtout par les articles 6 et 7 des antennes à pubescence blanchâtre.

Pterolophia (s.s.) **cambodgensis**, n. sp.

En ovale allongé. Antennes beaucoup moins longues que le corps, à peine frangées, le troisième article beaucoup plus long que le quatrième ou que le scape. Joues presque deux fois plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Tête et pronotum densément et très finement ponctués. Pronotum fortement transverse, pourvu de deux dépressions transversales, une antérieure et une postérieure et de deux très petits tubercules discaux prémédians. Élytres longs, très convexes, arrondis à l'apex, densément ponctués, peu finement dans la moitié antérieure, très finement dans la moitié postérieure ; sur chacun un petit tubercule discal basilaire suivi d'une bosse discale postbasilaire surmontée d'un fascicule de poils, et un petit fascicule de poils discal postmédian.

Brun foncé, couvert de pubescence brun rougeâtre. Sur la moitié postérieure de l'élytre une large bande longitudinale suturale jaunâtre qui envoie avant le fascicule postmédian un étroit rameau latéralement jusqu'au-delà du milieu du disque. Antennes marbrées de brun et de grisâtre.

Long. : 5 mm ; larg. : 2 mm.

Type du Cambodge, région de Chichreng, leg. G. Thomas, 1912.

Pterolophia (s.s.) **subrubra**, n. sp.

Proche de *rubra* Breun., mais le troisième article des antennes sensiblement plus long que le scape, le pronotum sans dépressions transversales, les élytres arrondis à l'apex, ponctués assez grossièrement dans la moitié antérieure, presque sans lignes discales convexes et, sur chaque élytre, une grande tache latérale posthumérale jaunâtre peu nette.

Long. : 6 mm ; larg. : 2 mm.

Type du Perak, leg. W. Doherty.

Pterolophia (s.s.) **parabaiensis**, n. sp.

Proche de *baiensis* Pic mais les articles antennaires 5 à 9 sans épine apicale, la bosse discale postbasilaire de l'élytre plus élevée et dans la moitié postérieure de l'élytre deux fines crêtes longitudinales bien accusées, les tibias garnis de longs poils dressés et sur chaque élytre une grande tache basilaire brun rougeâtre clair située entre l'écusson et la bosse postbasilaire.

Long. : 11 mm ; larg. : 4 mm.

Type du Perak : Gounong Boubou, leg. W. Doherty.

Pterolophia (s.s.) **transversefasciatipennis**, n. sp.

Proche de *transversefasciata* Breun., mais le pronotum très finement ponctué, les élytres grossièrement ponctués dans toute la moitié antérieure, pourvus, chacun, d'un assez haut tubercule discal postbasilaire et d'une courte mais assez haute crête discale postmédiane, tout le pronotum à pubescence d'un brun assez foncé sauf trois étroites bandes longitudinales ochracées en sa partie médiane et les antennes à pubescence brun foncé sauf les trois quarts antérieurs du quatrième article qui sont couverts de pubescence blanche.

Long. : 6 mm ; larg. : 2 1/3 mm.

Type de Malaisie : Perak, leg. W. Doherty.

Pterolophia (Hylobrotus) indistinctemaculata, n. sp.

Proche de *humerosopunctata* Breun., mais les antennes un peu moins longues que le corps, les lobes inférieurs des yeux seulement un peu plus longs que les joues, les élytres ponctués un peu plus fortement, les points plus régulièrement alignés, et la livrée différente.

Brun rougeâtre à pubescence jaune paille entremêlée de brun rougeâtre, la pubescence sur les deux tiers antérieurs des élytres densément entremêlée surtout sur les deux tiers suturaux de blanchâtre de façon à ce

que la pubescence foncière ne subsiste qu'en forme de nombreuses (ca. sept) étroites bandes longitudinales.

Long. : 10 mm ; larg. : 4 mm.

Type de Bornéo occidental : Satipas près Singawang, leg. J. B. Ledru, 1897.

Pterolophia (Mimoron) ropicoides, n. sp.

Allongé. Antennes aussi longues que le corps, frangées en-dessous, le scape assez long, le troisième article sensiblement plus long que le quatrième ou que le scape, lobes inférieurs des yeux un peu moins longs que les joues. Tête et pronotum à ponctuation très fine et extrêmement dense. Pronotum fortement transverse. Élytres longs, convexes, très légèrement élargis après le milieu, arrondis à l'apex, très densément ponctués, peu finement dans la moitié antérieure, finement dans la moitié postérieure ; sur chaque élytre une petite bosse allongée discale postbasilaire peu élevée.

Rouge foncé, couvert de pubescence brun rougeâtre entremêlée sur les élytres d'un peu de gris et de brun foncé ; sur chaque élytre une très étroite bande transversale médiane blanchâtre légèrement ondulée.

Long. : 5 mm ; larg. : 2 mm.

Type de Bhoutan : Maria Basti, leg. L. Durel.

Se place près de *phungi* Pic.

Pterolophia (Paramimoron) subropicoides, n. sp.

Allongé. Antennes beaucoup moins longues que le corps, non frangées en-dessous, le troisième article sensiblement plus long que le quatrième, aussi long que le scape. Joues de moitié plus longues que les lobes inférieurs des yeux. Tête et pronotum à ponctuation très fine et extrêmement dense. Pronotum fortement transverse. Élytres longs, arrondis à l'apex, très densément ponctués, peu finement dans la moitié antérieure, finement dans la moitié postérieure.

Rouge à pubescence brun clair. Articles antennaires 3 et 4 rouge foncé, les articles 5 à 11 à pubescence blanchâtre sur la base.

Long. : 6 mm ; larg. : 1 mm 3/4.

Type de Chine : Kuy-tsheou, leg. R. P. J. Chaffanjon, 1903.

Pterolophia (Gibbopraonetha) quadrigibbosipennis, n. sp.

Proche de *quadrigibbosa* Pic, mais les lobes inférieurs des yeux seulement un peu moins longs que les joues, le front aussi large que haut, les élytres par toute leur étendue plus grossièrement ponctués, la crête postbasilaire beaucoup plus élevée, la crête postmédiane très haute et

surmontée d'un grand fascicule de poils, les taches blanches se trouvent seulement en arrière de la crête postmédiane dans la moitié suturale.

Long. : 11-12 mm ; larg. : 4-4 mm 1/2.

Type de Chine : province du Szetschouan : Ouy-Sy. — Un Paratype. *Idem*.

Pterolophia (Pilosipraonetha) dohertyana, n. sp.

Proche de *pilosipes* Pic, mais sur chaque élytre les crêtes longitudinales effacées après le fascicule postbasilaire jusques après le milieu de la longueur de l'élytre où se trouve une crête longitudinale un peu plus haute et la pubescence foncière du corps blanchâtre.

Long. : 9 mm ; larg. : 3 mm.

Type de Malaisie : Perak, Gounong-Boubou, 1 100 m alt., leg. W. Doherty.

Mispila (Dryusa) coomani, n. sp.

Allongé. Le scape court, peu finement ponctué, le troisième article des antennes beaucoup moins long que le quatrième, sensiblement plus long que le scape. Front et pronotum peu densément et peu finement ponctués. Élytres très longs, peu densément et grossièrement ponctués, les points plus ou moins alignés, devenant plus fins dans la partie apicale.

Brun foncé à pubescence brun rougeâtre foncé. Sur chaque élytre une ligne blanche transversale fortement zigzaguée au début du tiers apical et trois très petites taches blanches nettes : une discale prémédiane rapprochée du bord latéral et deux préapicales, une suturale et une latérale ; en plus à la fin du tiers basilaire une ligne transversale zigzaguée blanche est indiquée dans la moitié suturale.

Long. : 8 mm ; larg. : 2 mm 2/3.

Type du Tonkin : Hoa Binh, leg. A. de Cooman.

Pterolophia (Ale) rubiensis, n. sp.

Proche de *subfasciata* Gah., mais le front non ponctué, le pronotum assez grossièrement ponctué, sur chaque élytre une assez haute crête longitudinale discale postbasilaire et une longue crête longitudinale postmédiane, toutes deux surmontées de poils, la pubescence brun rougeâtre, les élytres avec trois taches jaunâtres en commun : une très grande cordiforme basilaire, une moins large transversale postmédiane et une très grande mais moins nette couvrant la moitié suturale du quart apical, la partie médiane du quatrième article des antennes et l'extrême base des articles 5 à 11 à pubescence jaunâtre.

Long. : 9 mm ; larg. : 3 mm.

Type de Birmanie : Ruby mines, 1 200-2 300 m alt., leg. Doherty, 1880.

Pterolophia (Ale) ochreosticticollis, n. sp.

Modérément allongé. Antennes un peu moins longues que le corps, le troisième article sensiblement plus long que le scape. Lobes inférieurs des yeux sensiblement moins longs que les joues. Tête densément et très finement ponctuée. Pronotum fortement transverse, très convexe, très densément et très finement ponctué ; Élytres longs, très convexes, arrondis à l'apex, très densément ponctués, assez grossièrement dans la moitié antérieure, finement dans la moitié postérieure, pourvus, chacun, d'une petite bosse allongée discale postbasilaire surmontée de poils. Pattes garnies d'assez longs poils dressés.

Noir, à pubescence brune. Tête et pronotum densément parsemés de petites taches ochracées. Écusson à pubescence ochracée. Élytres à pubescence gris clair, chacun avec une très petite tâche ochracée basilaire à côté de l'écusson, quelques taches discales brun foncé dans le tiers apical et quelques taches blanches dans cette région. Dessous et pattes à pubescence brun grisâtre. Antennes à pubescence brun foncé.

Long. : 8-9 mm ; larg. : 3-3 mm 1/2.

Type de Malaisie : Perak, leg. W. Doherty. — Un paratype *idem.*

Mesosella (Cylindrostyrax) bhutanensis, n. sp.

Proche de *quadriplagiata* Breun., mais les lobes inférieurs des yeux un peu plus longs que les joues, le pronotum très finement ponctué et les élytres sans taches brun foncé mais ornés d'une assez large bande transversale médiane blanche.

Long. : 9 mm ; larg. : 3 mm.

Type de Bhutan : Mara Basti, leg. L. Durel.

Cyardium malaccense, nov. sp.

Proche de *cribrosum* Pasc., mais les lobes inférieurs des yeux un peu plus longs que les joues, le vertex presque sans sillon longitudinal, le pronotum sans tubercule latéro-inférieur antérieur, les élytres subtronqués à l'apex et la livrée différente.

Brun foncé, couvert de pubescence rougeâtre, le disque du pronotum et les élytres assez densément marbrés de blanchâtre. Le métasternum à pubescence jaune paille, cette pubescence remontant sur le bord latéral de l'élytre au quart basilaire de l'élytre. La partie basilaire du troisième article des antennes et les deux tiers basilaires du quatrième article à pubescence blanche, l'apex du troisième article, le tiers apical du quatrième article et les articles 5 et 6 (les articles suivants manquent) noirs.

Long. : 16 mm ; larg. : 6 mm.

Type une ♀ de la Presqu'île de Malacca : Errington de la Croix, leg. P. Chapé, 1899.

Trichoniphona, n. gen.

Très long. Antennes modérément fines, aussi longues que le corps (♀), assez densément frangées de poils peu longs ; le scape court et fort, le troisième article à peine plus long que le quatrième, plus de moitié plus long que le scape, les articles suivants diminuant fortement en longueur. Tubercules antennifères distants l'un de l'autre et peu saillants. Yeux assez finement facettés, subdivisés, les lobes inférieurs aussi hauts que larges. Front plus large que haut. Pronotum fortement transverse, très convexe, légèrement rétréci vers le bord antérieur, trilobé à la base, à bords latéraux arrondis, pourvu de deux fins sillons transversaux, un antérieur et un postérieur. Élytres très longs, plus de trois fois plus longs que la tête et le pronotum réunis, parallèles, très convexes, un peu plus larges que le pronotum, échancrés à l'apex, frangés au tiers apical de poils modérément longs. Tête rétractile. Saillie prosternale aussi haute que les hanches, tronquée verticalement à son bord antérieur. Saillie mésosternale tronquée verticalement à son bord antérieur. Métasternum de longueur normale. Cavités coxales intermédiaires ouvertes. Pattes de longueur moyenne, les fémurs claviformes, les tibias intermédiaires sans sillon dorsal, les crochets divergents. Élytres garnis de courts poils dressés peu serrés.

Type *albomarmorata* Breun. Ce genre se place parmi les *Pteropliini* à côté du genre *Niphona* Muls.

Dans mon tableau de détermination des genres des *Pteropliini* asiatiques (*Ent. Arb. Mus. Frey*, XIII, 1962, p. 382) ce genre s'intercale près du n° 122 en différant de *Trichecsemotes* Breun. par l'absence de fascicule de poils sur les élytres, etc.

Trichoniphona albomarmorata, n. sp.

Lobes inférieurs des yeux moitié plus longs que les joues. Tête assez éparsément et peu finement ponctuée. Pronotum densément, très grossièrement et rugueusement ponctué et pourvu au milieu d'un court sillon longitudinal postmédian. Élytres assez densément et assez grossièrement ponctués et entremêlés de points encore plus gros, assez largement échancrés à l'apex (l'angle sutural proéminent, l'angle marginal étiré en un court et large lobe triangulaire). Parties latérales du dessous éparsément et finement ponctuées.

Brun foncé, couvert de pubescence brun jaunâtre. Élytres très densément marbrés de blanc. Dessous et fémurs à pubescence blanchâtre et parsemés de nombreuses très petites taches brun clair. Tarses à pubescence brun foncé. Tiers apical des articles antennaires 3 et 4 et les articles 5-11 à pubescence d'un brun assez foncé, la base des articles 5-11 à pubescence blanchâtre.

Long. : 20 mm ; larg. : 6 1/2 mm.

Type une ♀ de Paedong, région Darjeeling, Chasseurs indigènes, 1934.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 861-870.

COLÉOPTÈRES HYDROCANTHARES RÉCOLTÉS EN AFRIQUE DU SUD ET RHODÉSIES (BERTRAND, 1959)

Par H. BERTRAND et C. LEGROS

Au cours d'un voyage effectué durant le deuxième semestre de 1959, l'un de nous a récolté un certain nombre de Coléoptères Hydrocanthares (Dytiscidae, Haliplidae, Gyrinidae) dans les Rhodésies et l'Afrique du Sud. L'itinéraire suivi, comme indiqué ailleurs, (Bertrand, 1966) intéresse la Rhodésie du Nord (Zambie), la Rhodésie du Sud, le Swaziland et le Basutoland (Lesotho) et plusieurs provinces de l'Union Sud-Africaine : Transvaal, Orange, Natal, Cap.

Dans les listes de récoltes qui suivent, nous avons adopté l'ordre et la nomenclature des ouvrages de J. Omer Cooper (1965) pour les Dytiscides et de Per Brinck (1955) pour les Gyrinides.

Listes des récoltes

Famille Dytiscidae

Genre *Canthydrus* Sharp.

C. sedilloti Rég.

Rhodésie du Sud : Ove(r) [1], route de Bulawayo à Matopos, à 1 320 m.

Genre *Hydrocanthus* Say

H. (Sternocanthus) parvulus Gschw.

Basutoland : rivière affluent du Caledon(r), route de Maseru à Roma, à 1 520 m.

Genre *Laccophilus* Leach.

L. lineatus Aubé.

Transvaal : marais de la Sabie (r) ; ruisseau, route de Nelspruit à Karimo. Swaziland : petit marais sur un ruisseau, dans la forêt de Pins de Pigg's Peak, à 320 m. Cap : Touw river à 240 m (réserve de Tsitsikama forest) ; marettes en forêt à 240 m (réserve de Tsitsikama forest).

1. r = cours d'eau.

L. torquatus Guign.

Swaziland : Tofus causeway, à 320 m.

L. vermiculosus Gerst.

Rhodésie du Sud : Ove (r), route de Bulawayo à Matopos, à 1 320 m.

L. cyclopis Sharp.

Basutoland : rivière affluent du Caledon (r), route de Maseru à Roma, à 1 520 m ; petit marais, route de Maseru à Mafeteng ; à 1620 m. Cap : mares, route de Worcester à Robertson ; mare près Breede river ; dam, route de Idutyna, entre Btyi et Vieggesville à 860 m ; mare à Gordon's Bay.

L. adspersus Boh.

Rhodésie du Sud : Ove (r), route de Bulawayo à Matopos, à 1 320 m. Swaziland : Tofus causeway, à 320 m.

Genre *Philaccolus* Guignot.

P. lineoguttatus Fairm.

Natal : ruisselets dans Dhlinza Forest près de Eshowe, à 600 m (18°).

Genre *Methles* Sharp.

M. cribratellus Fairm.

Transvaal : marais de la Sabie (r).

Genre *Hydrovatus* Motschulsky

H. macrocerus Rég.

Transvaal : marais de la Sabie (r).

Genre *Hydropeplus* Sharp.

H. trimaculatus Cast.

Cap : mares, route de Worcester à Robertson ; mare près de Breede river ; mares, route de Noordhoek (Cape peninsula), à 220-240 m ; mare à Gordon's Bay.

Genre *Primospes* Sharp.

P. suturalis Sharp.

Cap : mare à Gordon's Bay.

Genre *Darwinhydrus* Sharp.

D. solidus Sharp.

Cap : mare près de Breede river ; mares, route de Noordhoek (Cape peninsula) ; marettes à l'entrée de la réserve du Cap ; marettes en forêt (réserve de Tsitsikama forest).

Genre *Hyphydrus* Illiger

H. (Apriophorus) cycloides Rég.

Transvaal : marais de la Sabie (r). Cap : étang de Zuurbraak, à 240 m.

Genre *Bidessus* Sharp.

B. ovoideus Rég.

Transvaal : marais de la Sabie (r).

B. sharpi Rég.

Transvaal : étang de Zuurbraak, à 240 m ; Touw river, à 240 m (réserve de Tsitsikama forest).

Genre *Guignotus* Houlbert

G. lineolatus Boh.

Cap : mares, route de Worcester à Robertson.

Genre *Yola* des Gozis

Y. natalensis Rég.

Basutoland : rivière affluent du Caledon (r), route de Maseru à Roma, à 1 520 m.

Y. subopaca Rég. (*Y. harrisoni* O. C.).

Cap : Great Berg river.

Genre *Potamonectes* Zimmermann

P. vagrans Omer Cooper.

Orange : ruisseau, route de Ventersburg à Senekal.

Genre *Herophydrus* Sharp.

H. obscurus Sharp.

Cap : petite rivi.re à demi stagnante, à Nasturtium, entre de Wet et Robertson.

H. inquinatus Boh.

Basutoland : petit marais, route de Maseru à Mafeteng, à 1 620 m ; étang de Zuurbraak.

Genre *Canthyporus* Zimmermann

C. navigator Guign.

Cap : mare à Gordon's Bay.

C. similator Zim.

Cap : mare près de Breede river.

C. petulans Guign.

Cap : marettes à l'entrée de la réserve du Cap ; mares, route de Worcester à Robertson ; mare près de Breede river ; marettes en forêt (réserve de Tsitsikama forest). Orange : ruisseau, route de Ventersburg à Senekal.

C. hottentotus Gem. et Har.

Cap : marette près du Cap de Bonne Espérance (réserve du Cap) ; mares, route de Noordhoek (Cape peninsula) ; mare près de Breede river ; mares, route de Worcester à Robertson ; mare à Gordon's Bay.

C. testaceus Zim.

Cap : mares, route de Worcester à Robertson.

Genre *Copelatus* Erichson

C. capensis Sharp.

Cap : mare près de Breede river ; marettes en forêt (réserve de Tsitsikama forest).

Genre *Agabus* Leach.

A. raffrayi Sharp.

Cap : ruisseau à feuilles mortes, près de Big Tree (réserve de Tsitsikama forest).

Genre *Rantus* Stephens

R. cicurus Fabr.

Cap : mare à Gordon's Bay ; mares, route de Noordhoek (Cape peninsula) (obtenu *ex larva*).

R. capensis Aubé.

Cap : mares, route de Worcester à Robertson ; mares, route de Noordhoek (Cape peninsula) ; mare à Gordon's Bay.

R. concolorans Wall. (*R. peringueyi* Rég.).

Cap : mare près de Breede river.

Genre *Hydaticus* Leach.

H. (Guignotites) dorsiger Aubé.

Cap : mares, route de Noordhoek (Cape peninsula).

H. (Guignotites) galla Guer. Mén.

Cap : mares, route de Noordhoek (Cape peninsula) ; mare près de Breede river ; marettes en forêt (réserve de Tsitsikama forest).

Famille Haliplidae

Genre *Haliplus* Latreille

H. exsecratus Guign.

Cap : mare près de Breede river.

Famille Gyrinidae

Genre *Aulonogyrus* Régimbart

A. (Afrogyrus) flavipes Boh.

Rhodésie du Sud : Shoshoe (r), entre Salisbury et Chirundu (Zambèze). Transvaal : ruisseau, route de Nelspruit à Karimo par Eerstegeluk, près « Highlands » ; ruisseau, même route, près « Whitkop ». Swaziland : petit marais sur une petite rivière, forêt de Pins de Pigg's Peak. Natal : ruisselets dans Dhlinza forest, près de Eshowe.

A. (Afrogyrus) alogensis Rég.

Transvaal : petit torrent dans le massif des Zoutspanberge ; affluent de la Sabie (r) au pont, aval de la cascade de Bridle Veil. Swaziland : petit torrent à cascades à Molimo Nthuse. Basutoland : Madegeza (r), route de Bethlehem à Clarens. Natal : Imolwini (r) à Kloof, route de Durban à Pietermaritzburg ; ruisselets de Dlinza forest, près de Eshowe.

A. (Afrogyrus) capensis Thgb.

Cap : Grott river (réserve de Tsitsikama forest).

A. (Afrogyrus) formosus Mod.

Cap : ruisseau en forêt, près de Big Tree (réserve de Tsitsikama forest).

A. (Afrogyrus) abdominalis Aubé.

Rhodésie du Sud : Mazambombo (r), route de Bulawayo à Matopos. Swaziland : petit torrent au-dessous des mines de Havelock ; Zuluwini (r), route de Pongola à Molimo Nthuse. Cap : Groot river (réserve de Tsitsikama forest) ; Van Staadens (r), route de Humansdorp à Port Elisabeth ; réservoir d'une piscine à Wemmershoek.

A. (Afrogyrus) alternatus Rég.

Transvaal : petite rivière avant Pilgrim's Rest, route de Sabie. Orange : ruisseau entre Ventersburg et Senekal. Basutoland : Madageza (r), route de Bethlehem à Clarens. Cap : Van Staadens (r), route de Humansdorp à Port Elisabeth.

A. (Afrogyrus) marginatus Aubé.

Transvaal : petite rivière avant Pilgrim's Rest, route de Sabie. Orange : ruisseau entre Villa Maria et Sterkspruit. Basutoland : ruisseau affluent de l'Orange (r), route de Fort Hartley à Mont Morosi. Cap : petite rivière à demi stagnante à *Nasturtium*, route de de Wet à Robertson ; mare à Gordon's Bay ; affluent de la Great Kei river, route d'Alice à Stutterheim.

Genre *Gyrinus* Linné

G. natalensis Rég.

Rhodésie du Nord : petit torrent au-dessus de la chute de Kundalila ; ruisseau, route de Chirundu (Zambèze) à Mbeya (Tanganyika). Rhodésie du Sud : Mazambombo (r), route de Bulawayo à Matopos ; Shoshoe (r), route de Salisbury à Chirundu (Zambèze). Cap : petite rivière à demi stagnante à Nasturtium, route de de Wet à Robertson ; mare à Gordon's Bay.

Genre *Dineutus* Mac Leay.

D. (Protodineutus) aereus Klug.

Rhodésie du Sud : Manzambombo (r), route de Bulawayo à Matopos. Transvaal : ruisseau, route de Nelspruit à Karimo, par Eerstegeluk, près « The Rest ».

Genre *Orectogyrus* Régimbart.

O. (Megagyrus) polli Rég.

Swaziland : flaque, près d'un affluent du Kopole (r), route de Molimo Nthuse à Pigg's Peak.

O. (Trichogyrus) oscari Apetz.

Rhodésie du Nord : fleuve Zambèze en amont des Victoria Falls.

O. (Orectogyrus s. str.) bicostatus Boh.

Transvaal : affluent de la Sabie (r) en avant de Bridle Veil, à 960 m ; ruisseau, route de Nelspruit à Karimo, par Eerstegeluk, près « The Rest ». Swaziland : ruisseau affluent du Kopole (r), près Molimo Nthuse ; petit torrent à cascades à Molimo Nthuse. Natal : Imolwini (r), route de Durban à Pietermaritzburg.

Remarques

Le nombre des espèces recueillies s'élève à 49, ainsi réparties : Dytiscides 35, Haliplides 1, Gyrinides 13.

Bien que ne représentant qu'une faible part de la faune des régions visitées, dont traitent en partie ou en totalité des ouvrages récents, ceux de Guignot (1959, 1961), de Per Brinck (1955) et de J. Omer Cooper (1965), les récoltes faites nous donnent déjà un aperçu valable sur la répartition et l'écologie des Hydrocanthares des Rhodésies et de l'Afrique du Sud.

Faune. — La composition de la faune de l'Afrique du Sud et à un moindre degré des Rhodésies, régions de passage, comporte des éléments d'origine variée, fait d'ordre général qui a été reconnu d'ailleurs pour d'autres ordres d'Insectes aquatiques, Odonates notamment (Brinck, 1955), comme nous l'avons brièvement signalé déjà (Bertrand, 1963).

1. — Tout d'abord, on trouve des éléments à répartition très étendue, pouvant vivre dans l'ensemble de la région éthiopienne, au moins continentale, et même débordant sur l'Afrique du Nord, c.à.d. sur la région paléarctique.

Dans ce premier groupe doivent être placés des Dytiscides : *Canthydrus sedilloti*, *Laccophilus vermiculosus*, *Methles cribratellus*, *Bidessus ovoideus*, *B. sharpi*, *Herophydrus inquinatus*, *Agabus raffrayi*, *Rantus capensis*, *Hydaticus dorsiger*, *H. galla*, soit 10, puis les Gyrinides : *Aulonogyrus flavipes*, *A. algoensis*, *Dineutus aereus*, *Orectogyrus oscari*, *bicostatus*, soit 5, donnant un total de 15.

2. — Nous rangeons dans un second groupe que l'on peut qualifier d'oriental, les espèces atteignant l'Afrique orientale ou le Congo belge ; ce sont les Dytiscides : *Hydrocanthus acrobeles*, *Laccophilus lineatus*, *Philaccolus lineoguttatus*, *Hydrovatus macrocerus*, *Hyphydrus cycloides*, *Guignotus luteolus*, *Yola natalensis*, soit 7.

3. — D'autres éléments enfin ne se rencontrent que dans l'Afrique du Sud ou même seulement dans une partie de cette dernière : Cap, les éléments de ces deux catégories étant les suivants :

a) Propres plus ou moins à l'ensemble de l'Afrique du Sud, atteignant éventuellement le Bechuanaland, le Mozambique, les Rhodésies ; ce sont les Dytiscides : *Hydrocanthus parvulus*, *Potamonectes vagrans*, *Yola subopaça*, *Canthyporus navigator*, *Copelatus capensis*, *Rantus concolorans*, soit 6,1 Haliplide : *Haliplus exsecratus*, les Gyrinides : *Aulonogyrus formosus*, *A. abdominalis*, *A. alternatus*, *Orectogyrus mirabilis*, *O. polli*, soit 5, le total général étant de 12.

b) Localisés dans la province du Cap ou une partie de celle-ci ; ce sont les Dytiscides : *Hydropeplus trimaculatus*, *Primospes suturalis*, *Darwinhydrus solidus*, *Canthyporus similator*, *C. petulans*, *C. hottentotus*, *Rantus cicurus*, soit 7 et 1 Gyrinide : *Aulonogyrus capensis*, soit en tout 8.

L'ensemble des éléments des deux catégories fournit un total de 20 espèces, sensiblement supérieur à chacun des deux premiers groupes.

On remarquera aussi que dans la catégorie des espèces propres à la province du Cap, beaucoup font partie de genres : *Hydropeplus*, *Primospes*, *Darwinhydrus*, *Canthyporus* qui ne se rencontrent que là ou fort peu représentés en dehors (il existe un *Canthyporus* en Afrique orientale et un autre à Madagascar).

Cette hétérogénéité remarquable du peuplement de l'Afrique du Sud, qui, comme nous l'avons dit, intéresse bien d'autres groupes que les Hydrocanthares et même les Coléoptères, conduit les entomologistes à penser qu'il y a dans cette région superposition sur une faune autochtone très ancienne, de nature « australe » avec affinités avec d'autres contrées australes plus ou moins éloignées, d'une faune proprement éthiopienne venue du nord, ce que confirme, comme l'a bien montré Per Brinck à la fois pour des insectes aussi différents que les Odonates et les Coléoptères Gyrinides, la raréfaction des éléments éthiopiens du Nord vers le Sud, accompagnée en sens inverse d'une diminution des endémiques du Sud vers le Nord.

Toutefois il convient de remarquer que ce type de répartition résulte non seulement des éléments endémiques de rang générique que l'on considère comme des paléoendémiques, mais aussi d'un endémisme d'ordre spécifique intéressant des genres éthiopiens ou même habitant seulement la région éthiopienne, fournissant des néoendémiques.

De plus, il est intéressant de constater que certains éléments exogènes de la région éthiopienne, d'origine septentrionale, comme les Dytiscides des genres *Agabus*, *Potamonectes*, peut-être *Rantus*, encore les Haliplides : *Haliplus* et *Peltodytes* (les Haliplides comptant d'ailleurs le paléoendémique *Algophilus*) sont descendus jusqu'à l'extrême-sud du continent africain et même un *Agabus* : *A. raffrayi*, va de l'Abyssinie au Cap.

Écologie. — On a en général peu de documents sur l'écologie des Hydrocanthares de la région éthiopienne, sauf ceux fournis par Verbeke (1957) limitée à une seule région du Congo belge et, concernant les Gyrinides, la très complète étude de Per Brinck (1955) pour l'Afrique australe, enfin les remarques de Guignot (1961) dans un paragraphe consacré aux « biocénoses ». L'un de nous (Bertrand, 1965)a aussi traité sommairement de l'écologie et de la biologie des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne.

Dytiscides. — La plupart des Dytiscides sont des habitants des eaux stagnantes ou faiblement courantes ; toutefois il existe quelques formes lotiques et c'est avec raison que Guignot (1961, *loc. cit.*) classe parmi ses « rhéophiles » les *Potamonectes* et certains *Bidessus* et *Yola* ou *Laccophilus*. Ci-dessus on a pu voir que *Potamonectes vagrans* a été pris en eau courante, d'ailleurs en compagnie de sa larve (Bertrand, 1963). Nous ajouterons que d'après des observations faites à Madagascar, les *Philaccolus* affectionnent les eaux alimentées et parfois courantes ; à ce propos, il faut signaler que *P. lineoguttatus* a été pris dans des ruisselets frais (18°) d'une forêt humide primaire.

Pour ce qui est des autres biocénoses de Guignot, nous ne trouvons à vrai dire guère d'éléments positifs. Mais nous remarquerons que Guignot classe parmi les orophiles *Rantus capensis* et *Hydaticus galla* qui vivent dans les plaines alluviales de basse altitude de la région du Cap. De même *Agabus Sjostedti* et *A. raffrayi* sont classés parmi les orophiles ; effectivement ces insectes se rencontrent sur les grands massifs du Congo belge et de l'Afrique orientale, où nous les avons trouvés en compagnie de leurs larves (Bertrand, 1963), mais dans la province du Cap, les *Agabus* (*A. raffrayi*) sont à faible altitude dans les Monts Tsitsikama, mais il il est vrai en forêt humide primaire (rain forest), ce qui rappelle la forêt de montagne primaire des massifs précédents. A ce propos, il faut signaler incidemment que Guignot, ne croyant pas sans doute *a priori* à la présence d'*Agabus raffrayi* en Afrique du Sud, a admis une erreur de Régimbart pour le déchiffrement d'une étiquette sur un exemplaire du Musée de Cape Town, Hex R., ce qui correspond clairement à Hex river, cours d'eau de la région du Cap et non à A (Abyssinie) ex-Raffray...

Haliplides. — Les Haliplides fréquentent souvent les eaux stagnantes ; il est à remarquer que pratiquement toutes les espèces de la région éthiopienne se rangent dans le sous-genre *Liaphlus* dont les larves, dépourvues de « pouce » aux pattes antérieures, sont inféodées non aux Algues filamenteuses, mais aux Characées. *

Gyrinides. — Nous trouvons dans l'ouvrage de Per Brinck (1955, *loc. cit.*) des renseignements sur toutes les espèces recueillies en Afrique du Sud.

Aulonogyrus flavipes et *A. algoensis* sont des formes eurytopes et sont aussi des espèces de vaste répartition, formes tropicales, sans bordure jaune.

Dineutus aereus est également un eurytope que l'on trouve un peu partout. Parmi les *Aulonogyrus* endémiques, un certain nombre sont plus ou moins eurytopes ; c'est le cas des *A. abdominalis*, *A. alternatus*, *A. marginatus*, de même que de *Gyrinus natalensis*. Par contre, *Aulonogyrus capensis* et *A. formosus* sont d'après Per Brinck, attachés aux eaux courantes et froides, et, en fait, ils ont été pris dans la forêt primaire humide des Monts Tsitsikama, constituée en réserve.

Enfin *Orectogyrus mirabilis* et *O. polli* sont des espèces des eaux bien courantes et à fond rocheux.

BIBLIOGRAPHIE

Bertrand, H., 1955. — Les Insectes aquatiques d'Europe, vol. I, *Encyc. Entom.*, 30, 566 p., 530 fig. Lechevalier éd.

(*) On rencontre toutefois *H.* (*Weohaliplus*) *lineaticollis* Marsli en Ethiopie et au Tibesti (Note des auteurs).

— 1963. — Contribution à l'étude des premiers états des Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne (5e note). *Bull. I.F.A.N.*, **25**, sér. A, nº 2, pp. 389-466, fig. 1-61.

— 1963. — Remarques sur le peuplement entomologique (Insectes aquatiques) de l'Afrique du Sud. *C. R. som. Séances Soc. Biogéographie*, **39**, 347, pp. 3-11.

— 1965. — Les Coléoptères aquatiques de la région éthiopienne et leur biologie. *L'Entomologiste*, **21**, 3, pp. 35-49.

— 1966. — Larves de Coléoptères aquatiques de l'Afrique orientale. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, 5, pp. 562-573.

— 1967. — Récoltes de larves de Coléoptères aquatiques dans la région éthiopienne : Afrique du Sud et Rhodésies (1959). *Bull. Soc. ent. France*, **71**, 9-10, pp. 252-261.

Brinck, P., 1955. — Gyrinidae, A monograph of the whirligig beetles of Southern Africa, *in South African Animal Life*, **1**, pp. 329-518, fig. 1-81.

— 1955. — A Revision of the Gyrinidae (Coleoptera) of the Ethiopian region, *Fysiogr. Sallsk. Handl.* N. F. Bd. **51**, 16, pp. 1-136, fig. 1-52 et **52**, 14, pp. 1-189, fig. 1-48.

— 1955. — Odonata, *in South African Live*, **2**, pp. 191-233, fig. 1-16.

Guignot, F., 1959-1961. — Révision des Hydrocanthares d'Afrique (Coleoptera Dytiscoidea). *Ann. Mus. R. Congo belge*, sér. 8º, 70, 78, 90, pp. 1-994, fig. 1-818, Tervuren.

Omer Cooper, J., 1965. — Coleoptera Dytiscidae, *in South African Life*, **2**, pp. 1-124, fig. 1-64.

Verbeke, J., 1957. — Recherches écologiques sur la faune des grands lacs de l'est du Congo belge. *Result. Scient. Expl. Hydrobiol. Lacs Kivu, Édouard et Albert* (1952-54). 3, 1, 177 p.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 871-878.

NOUVEAUX EVAESTHETINAE MALGACHES (Coleoptera Stenidae)

Par J. JARRIGE

Les recherches de M. le Dr. R. Paulian et de ses collaborateurs de l'I.R.S.M., ainsi que celles de M. J. Vadon, effectuées par le procédé du « lavage de terre », ont révélé l'existence d'une riche et intéressante faune endogée, dans l'île de Madagascar.

Entre autres, un certain nombre d'Evaesthetinae, qui seront décrits ci-dessous.

Il est malheureusement à regretter que ces précieux petits insectes n'aient pas été montés avec le soin nécessaire ; il en résulte une certaine difficulté d'utilisation.

Les holotypes font partie des collections du Laboratoire d'Entomologie du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Aulacosthaetus Bernh.

A. sogai, n. sp. — Aptère, brun-testacé ; tête très finement, pronotum et élytres, obsolètement microréticulés, sans autre sculpture appréciable.

Tête subrectangulaire, transverse (19 × 28), les yeux ovalaires, assez grands et plus longs que les tempes (7 × 3), crêtes interoculaires courbées en arc à la hauteur du bord postérieur des yeux, et atteignant les tempes ; le disque finement, isodiamétralement réticulé, plus mat que le cou et le pronotum.

Pronotum subtrapézoïdal, peu plus long que large (30 × 29), très convexe, avec, de chaque côté, un sillon sinué n'atteignant pas le sommet, un autre antébasal transversal, marqué de six faibles fossettes, les externes un peu plus fortes ; microréticulation obsolète, en mailles légèrement transversales.

Elytres transverses pris ensemble (19 × 30), les épaules indistinctes ; une strie suturale n'atteignant pas la base, une autre submarginale, interrompue avant l'épaule par un léger calus ; disque obsolètement réticulé, très finement et éparsement pubescent.

Tergites très finement sculptés et pubescents. Long : 2,7 mm.

♂ : sternite du pygidium très profondément et étroitement échancré ; édéage très grand (0,9 mm) (fig. 1). ♀ inconnue.

Holotype : Madagascar-Est : R. N. XII, Col Central, 1 700 m, Marojéjy, distr. de Sambava (P. Soga).

A. pauliani n. sp. — Aspect voisin du précédent, plus petit et plus mat, mais la réticulation de la tête et du pronotum semblables.

En diffère d'autre part, par ses yeux bien plus longs que les tempes (6 × 2), celles-ci arrondies, la tête un peu moins transverse (17 × 22), le pronotum proportionnellement un peu plus long (22 × 19), les sillons latéraux subdroits, les fossettes antébasales plus profondes, deux courts sillons légèrement convergents en avant de celles-ci.

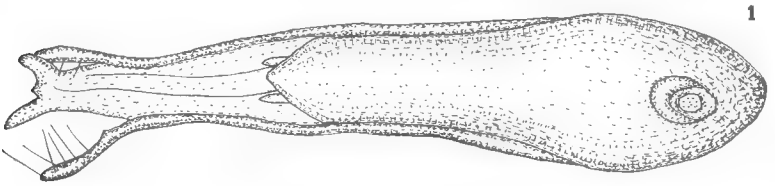
Elytres transverses pris ensemble (13 × 21), la strie suturale atteignant la base, le disque finement réticulé.

Tergites très finement, densément sculptés et pubescents. Long. : 2 mm.

♂ : sternite du pygidium étroitement échancré ; édéage, fig. 2. ♀ inconnue.

Holotype : 1 ♂, Madagascar-Est : Ambodivoangy, distr. de Maroantsétra (sans autre précision).

Voisin d'*A. vadoni* Kistner, un peu plus petit, l'avant-corps plus nettement réticulé, les sillons du pronotum bien moins profonds, l'édéage différent.



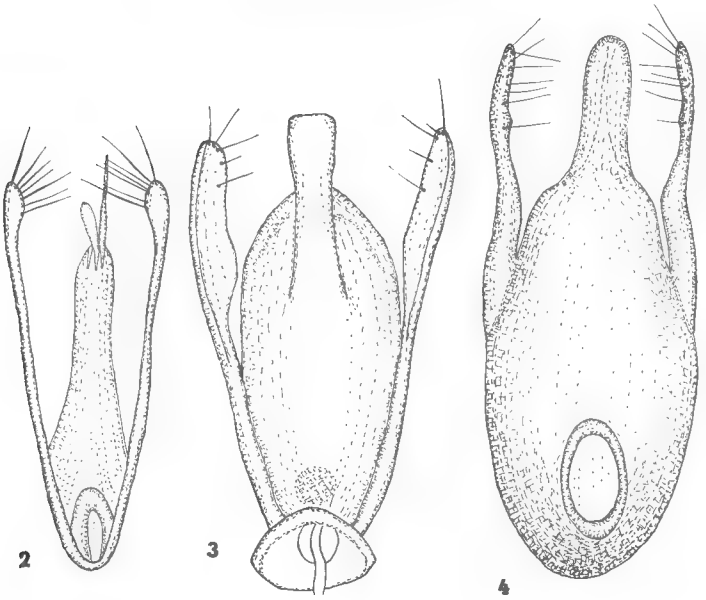


Fig. 1 à 4. — Edéages, face interne.
1 : *Aulacosthaetus sogai* n. sp. ; 2 : *A. pauliani* n. sp. ; 3 : *A. kistneri* n. sp ; 4 : *A. griveaudi* n. sp. (Holotypes).

A. kistneri n. sp. — Aptère, brun-testacé, antennes testacées, pièces buccales et pattes roussâtres.

Tête subrectangulaire, transverse (16 × 24), les yeux peu convexes, plus courts que les tempes (4 × 5), une fine crête interoculaire joignant le calus antennaire à l'angle postérieur ; disque à sculpture confuse.

Pronotum subcordiforme, subégal en longueur et en largeur, angles antérieurs obtus, bords latéraux légèrement divergents jusqu'au milieu, sinués-rétrécis au delà, jusqu'aux angles postérieurs, ceux-ci obtus, mais bien marqués ; une crête submarginale bien nette des angles postérieurs au milieu, effacée en avant ; le disque fortement, rugueusement sculpté.

Elytres transverses pris ensemble (16 × 26), les épaules indistinctes, à peu près aussi larges, à leur sommet, que le pronotum ; à sculpture aussi forte, un peu moins dense, longitudinalement subcostuliforme.

Sculpture des tergites fine, dense, un peu squameuse, pubescence dense et fine. Long. : 2,3 mm.

♂ : sternite du pygidium étroitement et profondément échancré, le précédent avec une faible impression médiane ; édéage, fig. 3.

Holotype : 1 ♂ : Madagascar-Est, Ambodivoangy, distr. de Maroantsetra (J. Vadon), paratypes ♂ et ♀, même station ; Fampanambo (*id.*).

A peu près identique d'aspect à *A. vadoni* Kistner, cependant bien distinct par les caractères de l'édéage.

A. griveaudi n. sp. — Voisin du précédent par sa stature et sa coloration, cependant un peu plus grand et plus robuste.

Tête transverse (18 × 28), les yeux plus longs que les tempes (6 × 4).

Pronotum subcordiforme, peu plus long que large (30 × 28), sa plus grande largeur au niveau du quart antérieur ; bords latéraux régulièrement convergents jusqu'aux angles postérieurs, ceux-ci bien marqués, mais obtus ;.

Elytres transverses pris ensemble (20 × 31), les épaules très obtuses.

Sculpture de l'avant-corps assez semblable à celle de *kistneri*, cependant un peu moins forte et moins rugueuse, celle des tergites à peu près semblable. Long. : 2,7 mm.

♂ : sternite du pygidium étroitement et profondément incisé ; édéage, fig. 4. ♀ inconnue.

Holotype : 1 ♂ : Madagascar-Est, Ambinanitelo, Marojéjy, distr. de Sambava, 500 m, xii-58 (P. Griveaud).

A. microphtalmus n. sp. — Voisin des précédents par sa forme générale, mais plus petit, testacé-rougeâtre.

Tête transverse (12 × 17), les yeux très petits, plus courts que les tempes (2 × 3).

Pronotum peu plus long que large (19 × 18), sa plus grande largeur vers le tiers antérieur, les angles antérieurs obtus, les postérieurs bien marqués ; sculpture assez forte, rugueuse, en rides longitudinales, surtout sur les côtés.

Elytres transverses pris ensemble (13 × 19), les épaules obtuses, le disque assez finement, longitudinalement ridé. Long. : 1,8 mm.

♂ inconnu.

Holotype : une ♀ : Madagascar-Est, Ambodivoangy, IV-56 (J. VADON) ; paratypes, 2 ♀, même provenance.

Octavius Fauv.

O. coecus n. sp. — Aptère, anophtalme, testacé en entier.

Tête subtriangulaire, transverse (12 × 18), sa plus grande largeur devant les angles postérieurs, ceux-ci arrondis, quoique bien marqués, bords latéraux fortement convergents vers l'avant ; disque avec un sillon médian s'étendant du niveau postérieur des caus antennaires à la base ; et, de chaque côté, un court sillon n'atteignant pas la base ; sculpture très fine, coriacée, pubescence très fine et très courte, seulement appréciable à très fort grossissement.

Pronotum transverse (17 × 20), plus large que la tête (18 × 20), les angles antérieurs peu distincts, les postérieurs inappréciables ; disque avec un sillon longitudinal, de chaque côté de la ligne médiane, plus profonds en arrière, reliés par une faible impression transversale ; à l'extérieur, un sillon arqué moins profond ; les téguments un peu plus fortement ruguleux et luisants que ceux de la tête, la pubescence semblable.

Elytres fortement transverses pris ensemble (12 × 20), finement granulés, avec une forte carène posthumérale.

Tergites obsolètement granulés, assez luisants, à courte pubescence dorée. Long. : 1,8 mm.

♂ inconnu.

Holotype : une ♀ : Madagascar-Centre, Manjakatompo, Ankaratra (R. PAULIAN).

O. sulcifrons n. sp. — Voisin du précédent, plus petit, plus étroit et convexe.

Tête moins transverse (10 × 12), non rétrécie en avant, les angles postérieurs moins marqués ; disque avec un sillon médian, et, de chaque côté, vers son tiers antérieur, une légère fossette.

Pronotum un peu plus large que la tête (12 × 13), subégal en longueur et en largeur (13 × 14), sillons discaux peu profonds, seulement appréciables sur la moitié basale.

Elytres transverses pris ensemble (10 × 13), chacun faiblement tricostulé.

Tergites finement et éparsement granulés-ponctués.

Diffère d'autre part du précédent par la sculpture de la tête et du pronotum semblables, et les élytres un peu plus longs. Long. : 1,2 mm.

♂ inconnu.

Holotype : une ♀ : Madagascar-Est, Périnet (R. PAULIAN).

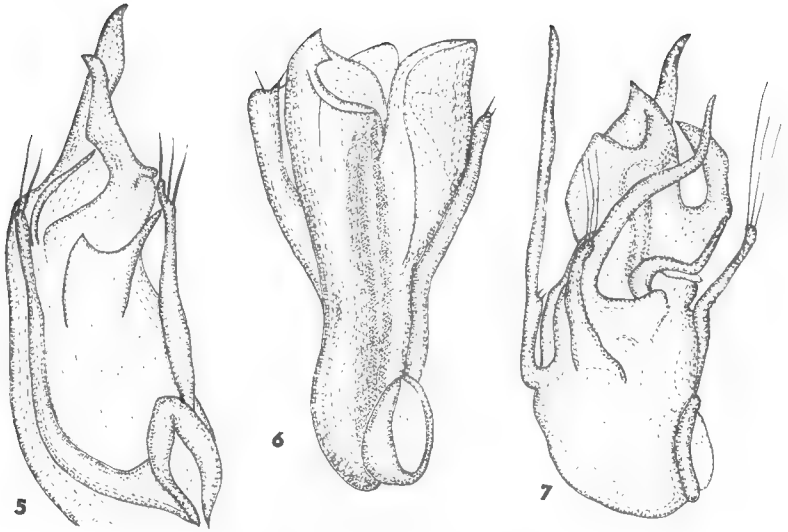


Fig. 5 à 7. — Edéages, face interne.
5 : *Octavius pauliani* n. sp. ; 6 : *O. breviceps* n. sp. ; 7 : *O. semipiceus* n. sp. (Holotypes).

O. pauliani n. sp. — Aptère, microphtalme, roux-testacé, assez voisin d'aspect d'*O. corsicus* Fauv.

Tête peu transverse (12 × 14), peu rétrécie en avant, les angles postérieurs arrondis, mais appréciables ; disque avec un sillon longitudinal médian n'atteignant pas la base, et de chaque côté, une courte fossette ; yeux très petits, peu saillants, leur diamètre environ du sixième de la longueur des tempes ; téguments très finement ruguleux et pubescents.

Pronotum aussi long que large, sa plus grande largeur vers le milieu de ses bords latéraux, les angles antérieurs peu marqués, les postérieurs indistincts ; sur le milieu du disque, une impression en fer à cheval, atteignant le tiers antérieur, et une impression longitudinale, le long des bords latéraux ; téguments finement ruguleux, très finement pubescents.

Élytres transverses pris ensemble (11 × 16), subégaux en largeur au pronotum ; les épaules assez arrondies, les bords latéraux subparallèles en arrière de celles-ci, fortement relevés en bourrelet marginal, le disque assez fortement granulé-striolé, la suture déprimée.

Tergites finement microsculptés, un peu luisants, assez densément pubescents. Long. : 1,5 mm.

♂ : sternite du pygidium obtusément échancré ; édéage, fig. 5.

Holotype : 1 ♂ : Madagascar-Centre, Manjakatompo, Ankaratra (R. Paulian), vii-56 ; paratypes ♂ et ♀, même station, même date.

Diffère d'autre part d'*O. coecus*, par la taille plus petite, la présence des yeux, la tête plus longue et moins rétrécie en avant, la stature plus grêle et plus convexe.

O. breviceps n. sp. — Aptère, microphtalme, brun-rougeâtre, pièces buccales et pattes testacées.

Tête subtriangulaire, transverse (17 × 13), le disque relativement peu convexe, le sillon médian court, n'atteignant pas la base, les téguments à fine réticulation isodiamétrale bien nette, les angles postérieurs bien marqués.

Pronotum subcordiforme, très convexe, peu transverse (16 × 18), les angles antérieurs à peine distincts, les postérieurs oblitérés, les bords latéraux finement serrulés ; sillons discaux assez courts, reliés en avant par une impression transversale ; microsculpture plus forte que celle de la tête.

Élytres transverses pris ensemble (12 × 20), peu plus larges que le pronotum, les épaules arrondies, une fine crête posthumérale, disque finement granulé-costulé, la suture déprimée.

Les trois premiers tergites assez densément ponctués-réticulés, les suivants plus faiblement, pubescence assez dense. Long : 1,4 mm.

♂ : sternite du pygidium anguleusement échancré ; édéage, fig. 6.

Holotype : 1 ♂ : Madagascar-Est, Italaviana (Fanovana), VI-56 (R. Paulian).

O. semipiceus n. sp. — Aptère, microphtalme, brun-rouge, l'abdomen brun-noir, antennes et pièces buccales testacées, pattes testacé-enfumé.

Tête transverse (15 × 20), assez atténuée en avant, les angles postérieurs bien marqués ; sillon médian court et peu profond ; de chaque côté, une fossette punctiforme, un peu en arrière des calus antennaires ; disque à fine réticulation isodiamétrale.

Pronotum subcordiforme, peu transverse (20 × 22), ses bords latéraux très finement serrulés ; sillons discaux superficiels, sauf devant la base, où ils se terminent en fossette assez profonde, et reliés en avant par une faible impression transversale ; un court et faible sillon médian en avant de celle-ci ; réticulation un peu plus forte que celle de la tête, surtout près du bord antérieur.

Élytres transverses pris ensemble (14 × 20), les épaules arrondies, la crête posthumérale faible, le disque vaguement costulé, la suture déprimée.

Premiers tergites assez densément ponctués-réticulés, les suivants plus éparsement, la pubescence assez fine et dense. Long. : 2 mm.

♂ : sternite du pygidium triangulairement échancré ; édéage, fig. 7. ♀ inconnue.

Holotype : 1 ♂ : Madagascar-Centre, Manjakatompo (Ankaratra), VII-56 (R. Paulian).

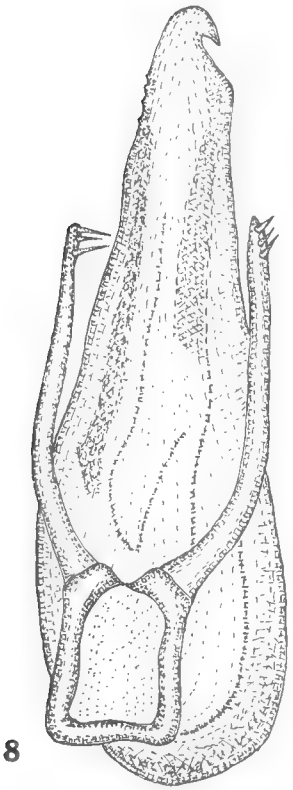


Fig. 8. — Edéage, face interne : *Octavius descarpentriesi* n sp. (Holotype).

O. descarpentriesi n. sp. — Brunâtre, antennes et pièces buccales brunes, le 1er article des palpes maxillaires testacé.

Très voisin du précédent, par sa forme et sa stature, mais la crête posthumérale des élytres forte, le disque à sculpture confuse et rugueuse, la suture cariniforme.

Premiers tergites éparsement granulés. Long. : 2 mm.

♂ : sternite du pygidium triangulairement échancré ; édéage, fig. 8. ♀ inconnue.

Holotype : 1 ♂ : Madagascar-Centre, Cirque Boby, 2 500 m (Andringitra), sous végétation éricoïde, 1-57 (R. Paulian).

Edaphus J. Leconte

E. hova n. sp. — Ailé, roux-testacé, assez brillant, longuement, densément pubescent, surtout sur les élytres et l'abdomen.

Tête transverse, yeux saillants, tempes inappréciables, pas de sillons interoculaires ; sillon postoculaire en arc de cercle, profond ; 1er article

des antennes très court, 2me une fois et demie aussi long que large, 3me égal aux deux tiers du précédent, de moitié plus étroit, 4me d'un tiers plus court que le 3me, 5me très peu plus long que large, 6me à 8me subégaux, visiblement transverses, 9me bien plus large, 2 fois aussi large que long, 10me bien plus grand, subcarré, 11me obconique, environ du double de la longueur du précédent.

Pronotum subcordiforme, plus large que la tête (14 × 17), à peine transverse ; disque sans sculpture appréciable, un sillon longitudinal médian obsolète, bord basal avec trois carènes, deux angulaires, l'autre médiane ; de chaque côté de celle-ci, trois fossettes insérées dans un sillon large et profond. Écusson très petit.

Élytres longs et amples, subégaux en longueur et en largeur (24 × 25), leur sculpture indistincte, la pubescence longue, assez dense.

Tergites très finement, assez densément ponctués, le 1er avec une fine carinule médiane n'atteignant pas son sommet ; pubescence longue et dense. Long. : 1,7 mm.

♂ inconnu.

Holotype : une ♀ : Madagascar-Est, Périnet (sans autre indication).

Laboratoires d'Écologie Générale
et d'Entomologie Générale,
Muséum National d'Histoire Naturelle.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 879-897

DISCUSSION MORPHOLOGIQUE, SYSTÉMATIQUE ET BIOMÉTRIQUE SUR AGRION (CERCION) LINDENI *SELYS, 1840.* *(Odonata Zygoptera)*

Par Armin HEYMER

Dans toute la bibliographie servant à la détermination des Odonates, en particulier Conci et Nielsen (1956), Schiemenz (1953), Schmidt (1929, fig. 21 i), Spuris (1964), les 9e et 10e segments abdominaux du ♂ d'*Agrion lindeni* sont dessinés de la façon reproduite sur la figure 1 (1). Schmidt (1929, fig. 19, l et m) a, en son temps, attiré l'attention sur l'existence éventuelle d'un dessin noir sur le 10e segment abdominal, sans toutefois préciser le lieu de capture de son spécimen. A titre documentaire, ce dessin est repris sur sa fig. 1, n° 19. La remarque de Schmidt est importante, car il est apparu entre temps que le « type » d'*Agrion lindeni* reproduit dans tous les ouvrages classiques est extrêmement rare, sinon inexistant.

La variabilité intraspécifique.

Lorsque j'ai capturé en 1959 près de Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) et plus tard en Catalogne espagnole (Heymer, 1964) des ♂♂ relativement sombres (fig. 1, nos 9, 10, 23), j'ai cru me trouver en présence d'une séparation sous-spécifique, caractérisée par une expansion du dessin abdominal noir vers le sud-ouest. La description par Schmidt (1938) de la sous-espèce *Agrion lindeni zernyi*, basée sur des spécimens palestiniens de plus petite taille et à dessin abdominal noir fortement réduit, semblait confirmer cette hypothèse, car elle suggérait la possibilité d'une division sous-spécifique chez *Agrion lindeni*. La discussion du présent travail portant aussi sur la sous-espèce *zernyi* Schmidt, 1938, il me paraît utile de citer ci-après la définition donnée par Schmidt au sujet de *lindeni* et de *zernyi*.

A) Petit : abdomen 20-22 mm, aile postérieure 12,8-14,5 mm. Taches postoculaires triangulaires, arrondies. Bandes antéhumérales aussi larges ou plus larges que le dessin noir médian. Dessin abdominal noir réduit ; sur le 2e segment, celui-ci n'atteint pas, ou sur une faible largeur seulement, le bord antérieur ; sur les segments 3 à 7, le dessin noir n'atteint pas les bords antérieurs tandis que les bords postérieurs (anneaux ter-

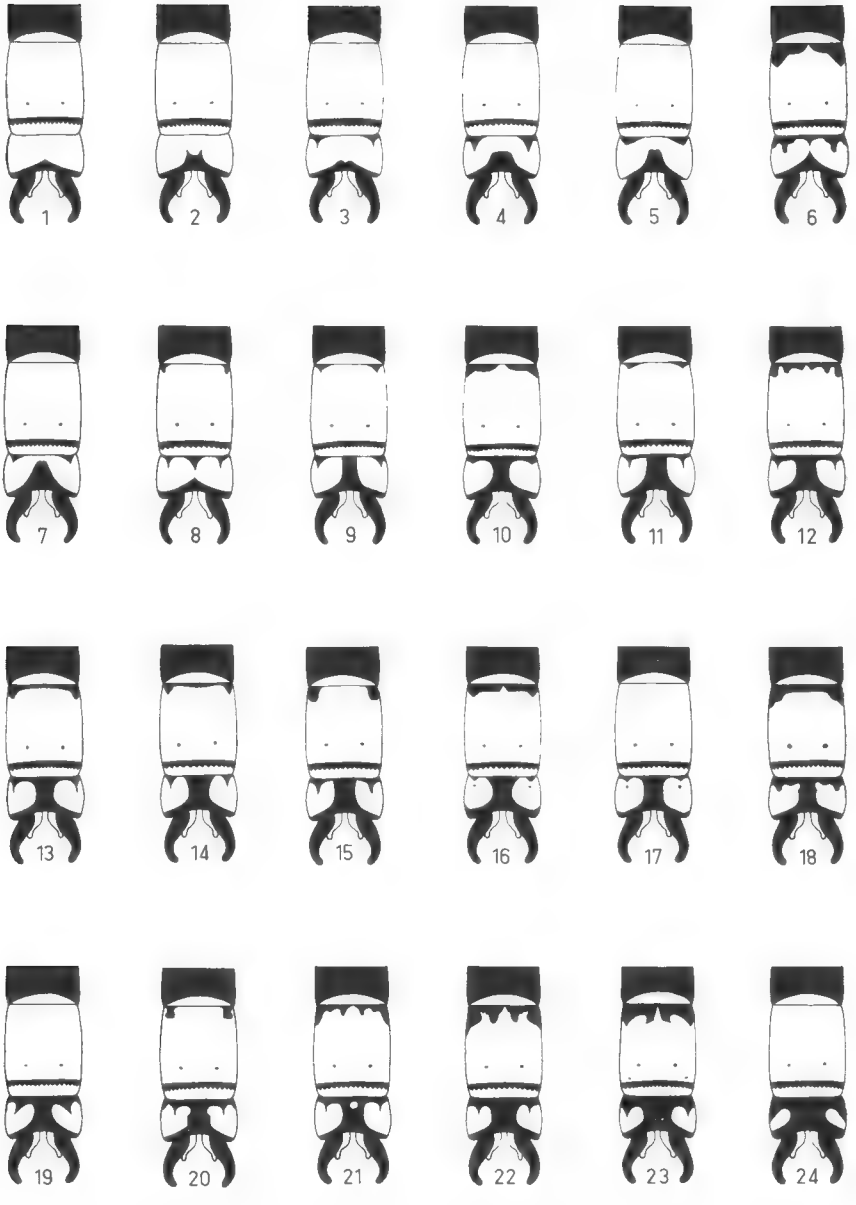


Fig. 1. — Segments abdominaux 9 et 10 d'*Agrion lindeni* Selys.

1 : Type ; 2 : St. Pée ; 3 : St. Pée ; 4 : Rambouillet ; 5 : Mostar (Yougoslavie) ; 6 : St. Pée ; 7 : Rio Gaya (Espagne) ; 8 : Angers ; 9 : Llansa (Espagne) ; 10 : Banyuls-sur-Mer ; 11 : Angers ; 12 : Rennes ; 13 : Périgueux ; 14 : Angers ; 15 : Lerida (Espagne) ; 16 : Angers ; 17 : Angers ; 18 : Potsdam (Allemagne) ; 19 : d'après Schmidt, E. (1929) ; 20 : Rambouillet ; 21 : Rio Gaya (Espagne) ; 22 : St. Pée ; 23 : Rio Llobregat (Espagne) ; 24 : Aguelmane Azigza (Moyen Atlas, Maroc), d'après Aguesse (1957).

minaux 3 à 6 noirs) sont soit atteints (chez l'individu subadulte), soit pas atteints (chez l'individu adulte). Le segment 8 est bleu (chez l'adulte) (ou peut-être dorsalement noir chez l'animal subadulte). Les segments 9 et 10 ne portent pas de dessin. Les appendices supérieurs sont clairs, les pattes blanches ; les côtés étendus des fémurs présentent des bandes noires étroites et des épines brun noir. 3 cellules discoïdales anténodales. 7 à 9 Pnt dans l'aile antérieure, 6 à 8 Pnt dans l'aile postérieure. Embranchement de M_2 à la 4e Pnt dans l'aile antérieure, à la 3e Pnt dans l'aile postérieure. Nervation dans l'ensemble brun clair jaunâtre. Ptérostigma jaune sale, ses nervures marginales noires ; croisement de Sn avec R et M_{1+2} noir, ainsi que c du côté distal de Pt et la nervure du bord postérieur du côté distal du nodus. ssp. *zernyi*

B) Généralement plus grand ; abdomen 21-29 mm, aile postérieure 14-20 mm. Taches postoculaires en forme de bandes ou absentes. Bandes antéhumérales rarement plus larges que la moitié du dessin noir médian. La 1re suture latérale est rayée en noir jusqu'à mi-chemin du stigmate environ, la 2e suture latérale est, en général, entièrement rayée en noir. Le dessin abdominal noir est plus étendu ; sur le 1er segment, celui-ci atteint l'anneau terminal clair ; sur le 2e segment, il s'étend généralement d'un bord à l'autre sur une assez grande largeur ou se termine, plus rarement, en 3 pointes qui touchent le bord antérieur. Le dessin des segments 3 à 7 atteint l'anneau terminal, la face dorsale du segment 8 est entièrement ou en majeure partie noire. La partie dorsale des segments 9 et 10 est bleue ; à la base du segment 9 et au milieu du segment 10, on trouve souvent des dessins noirs. Les appendices supérieurs sont presque entièrement sombres. Les côtés étendus des fémurs présentent une bande noire assez large, et les tibias des rayures noires plus ou moins prononcées. Les épines sont noires. 3 à 4 cellules discoïdales anténodales. 10 à 13 Pnt dans l'aile antérieure, 9 à 11 Pnt dans l'aile postérieure. Embranchement de M_2 dans l'aile antérieure à la 5e ou 6e Pnt, dans l'aile postérieure à la 4e ou 5e Pnt. Nervation plus sombre dans l'ensemble ; ptérostigma jaune sale, entouré de nervures marginales noires. ssp. *lindeni*

Pour la détermination des espèces du genre *Agrion* Leach, 1815, on fait souvent appel non seulement à la forme des appendices supérieurs et inférieurs, mais aussi au dessin noir sur le 2e ou sur les 9e et 10e segments abdominaux. Adamović (1956) qui a effectué des études comparées sur *Agrion ornatum* Selys, 1850, *A. pulchellum* Van Der Linden, 1825 et *A. puella* (L., 1758) montre dans son travail que ces dessins peuvent varier à tel point qu'ils perdent toute leur importance pour la détermination spécifique, sans parler de la différenciation sous-spécifique.

Les résultats obtenus par Adamović (1956) sur d'autres espèces du même genre s'appliquent également à *Agrion lindeni*. J'ai examiné des spécimens de Rambouillet (Étg. de Coupe-Gorge), Rennes (Étg. de St. Grégoire), Angers (Étg. de Saugon et Étg. de Bouchet), Périgueux, Pays Basque (Étg. de St. Pée), Banyuls-sur-Mer, Llansa, Viure (Rio Llobregat), Lerida (bassins de pisciculture), Rio Gaya près de Tarragona, ainsi que de Mostar (Gabela, Herzégovine, Yougoslavie). Mis à part le ♂ unique

de Yougoslavie, j'ai trouvé à l'intérieur de chacune des populations toutes les variations réunies sur la fig. 1 (nº 1-24). Le ♂ de Potsdam (fig. 1 nº 18), a été emprunté à Oeser (1963) et celui du Maroc (fig. 1 nº 24), à Aguesse (1957).

Bien que le dessin noir sur le 2e segment abdominal soit assez variable, les divergences ne sont pas aussi nettes que chez d'autres espèces du même genre. Il faut dire aussi que le symbole proposé par Schiemenz (1953), celui d'une « coupe », n'est pas très clair à l'origine. Par contre, les segments 9 et 10 sont soumis à des variations très importantes, ainsi que la fig. 1 le montre clairement.

Compte tenu de ces résultats, il n'est pas possible de procéder à une différenciation sous-spécifique, bien que le ♂ du Maroc (Moyen Atlas) soit de loin le plus sombre et qu'il semble suggérer un élargissement du dessin abdominal noir vers le sud-ouest. Il sera nécessaire d'examiner de plus près les populations marocaines afin de pouvoir établir une comparaison avec les spécimens du sud-est européen décrits par Schmidt (1938, 1954).

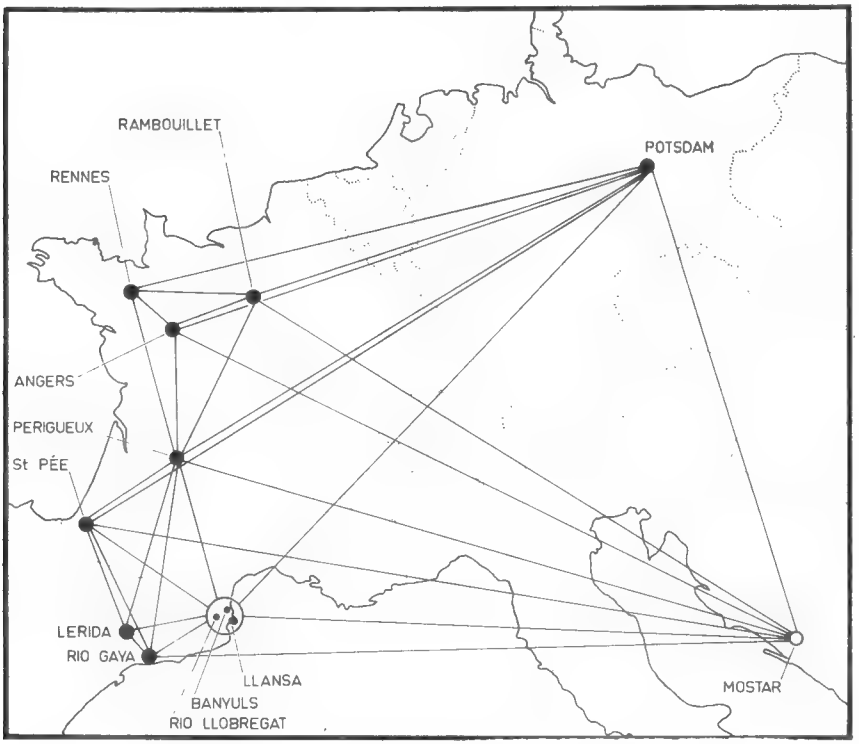


Fig. 2. — Carte montrant les lieux de capture en Europe du matériel d'*Agrion lindeni* soumis à l'étude.

Les traits de liaison montrent que toutes les formes peuvent être présentes dans toutes les populations (original).

Il s'agit de savoir si, à partir de caractères observés chez la forme nominale d'Europe, il y a une augmentation du dessin abdominal noir chez les individus du sud-ouest européen et au contraire une réduction de celui-ci chez les individus du sud-est de l'Europe (développement de formes de steppe selon Schmidt, 1954).

Ainsi que le montre la fig. 1, la variation du dessin abdominal noir est si importante qu'il n'est pas possible de différencier les populations à l'aide de ce caractère. Toutes les sous-espèces ou variétés qui se fondent sur le dessin abdominal sont injustifiées. J'ai déjà insisté sur des faits analogues au sujet d'autres espèces (*Platycnemis latipes;* Heymer, 1967, sous presse) en prenant position, en particulier, contre les descriptions de Navas (1924). En ce qui concerne *Agrion lindeni*, Benitez-Morera (1950) reprend sans aucune explication des variétés douteuses de Navas (1907, 1924).

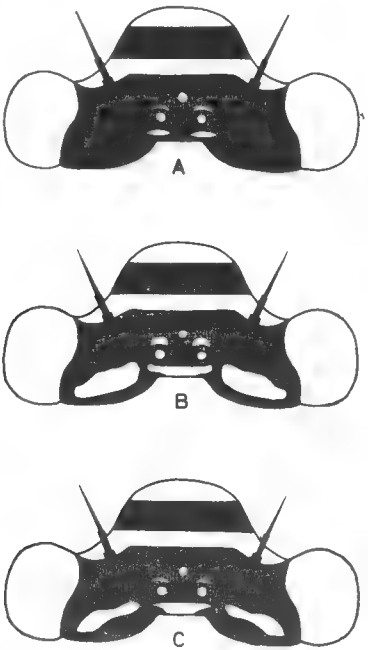


Fig. 3. — *Agrion lindeni* Selys, vue dorsale de la tête.
A : ♂ d'Aguelmane Azigza (Moyen Atlas, Maroc), d'après Aguesse (1957) ; B : ♂ de Périgueux (original) ; C : ♂ de Banyuls-sur-Mer (original).

La réduction bilatérale des taches postoculaires est étroitement liée à la variation du dessin abdominal noir, mais elle détruit en même temps l'hypothèse d'une progression des caractères. La fig. 3 a montre un ♂ du Maroc qui ressemble étrangement à un ♂ de Potsdam décrit par Oeser (1963). Les spécimens de la Marche de Brandebourg qui repré-

sentent la population la plus avancée vers le nord-est occupent actuellement une position tout à fait isolée. Il est intéressant de constater que c'est justement un de ces spécimens de l'extrême nord-est qui correspond le mieux au ♂ du Maroc, non seulement par la réduction des taches postoculaires, mais aussi par l'augmentation du dessin abdominal noir.

Les fig. 3 b et c montrent un ♂ de Périgueux et un ♂ de Banyuls-sur-Mer. Les deux formes de dessin sont très fréquentes et elles ont été trouvées dans toutes les populations étudiées. Elles correspondent aussi au dessin du deuxième spécimen capturé près de Potsdam (Oeser, 1963 ; fig. 1 a).

Le dessin dorsal de la tête ne pourra donc pas, lui non plus, servir de critère pour la distinction de races géographiques.

L'organe copulateur des ♂♂ a été examiné sur un grand nombre de spécimens sans que nous ayons pu trouver des modifications essentielles dans sa structure. Il conserve cependant toujours son importance en tant que caractère spécifique par rapport aux autres espèces du même genre. Je n'ai reproduit que l'organe copulateur d'un seul ♂ de Banyuls-sur-Mer (fig. 4). La vulve des ♀♀ ne varie pas non plus tout en conservant son caractère spécifique.

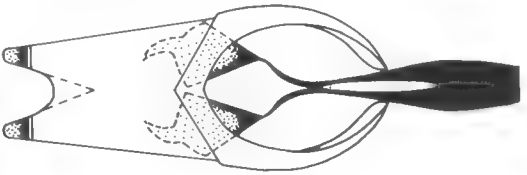


Fig. 4. — *Agrion lindeni* Selys ♂. Organe copulateur. en haut : vue ventrale ; en bas : vue latérale.

La sous-espèce *Agrion lindeni zernyi* Schmidt, 1938, se distingue principalement (à part la coloration) par le nombre plus petit de nervures transverses postnodales (Pnt) dans l'aile antérieure et l'aile postérieure (fig. 7) et par la longueur réduite de l'abdomen. Les tableaux suivants concernent les données de diverses populations, car il existe des différences non négligeables d'une population à l'autre (Tabl. 1 à 5).

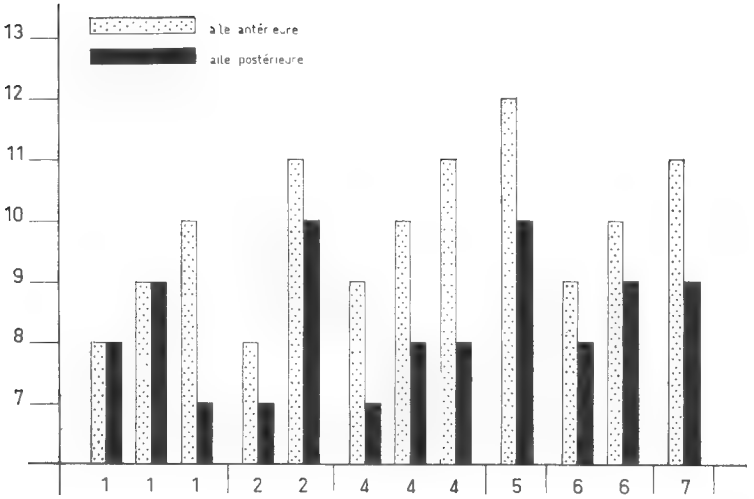


Fig. 5. — *Agrion lindeni* Selys. Nombre des Pnt dans l'aile antérieure et l'aile postérieure de 43 ♂♂.
Ordonnées : Nombre des Pnt ;
Abscisses : Nombre des ♂♂.

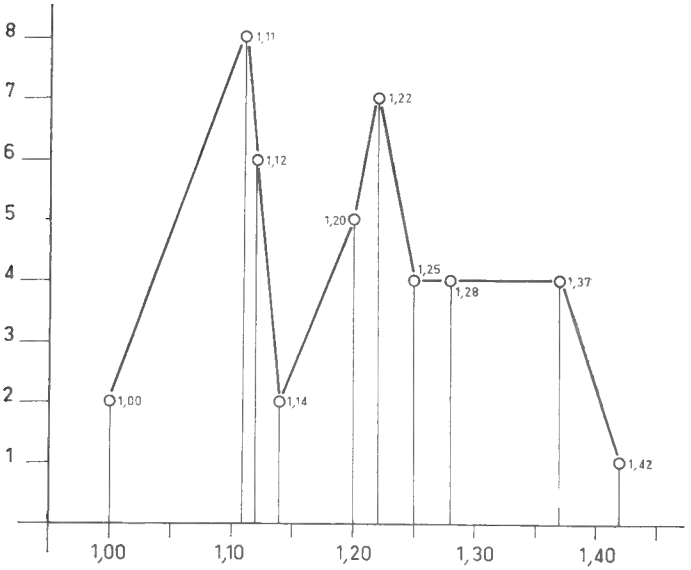


Fig. 6. — *Agrion lindeni* Selys. Rapport entre le nombre des Pnt de l'aile antérieure et celui de l'aile postérieure.
Ordonnées : Nombre des ♂♂ ;
Abscisses : $\frac{\text{N. Pnt A. ant.}}{\text{N. Pnt A. post.}} = r$

La longueur de l'abdomen et le nombre de Pnt dans l'aile antérieure ne permettent pas de différenciation sous-spécifique, mis à part les 3 ♂♂ de Périgueux (malheureusement, je n'avais pas plus de spécimens à ma disposition). Il est remarquable que ces ♂♂ correspondent dans une large mesure aux ♂♂ de la Marche de Brandebourg (Allemagne) décrits par Schmidt (1938) et par Oeser (1963). La fréquence de la proportion entre les Pnt de l'aile antérieure et de l'aile postérieure ne permet pas non plus de tirer des conclusions en vue de la définition de sous-espèce (fig. 5 + 6).

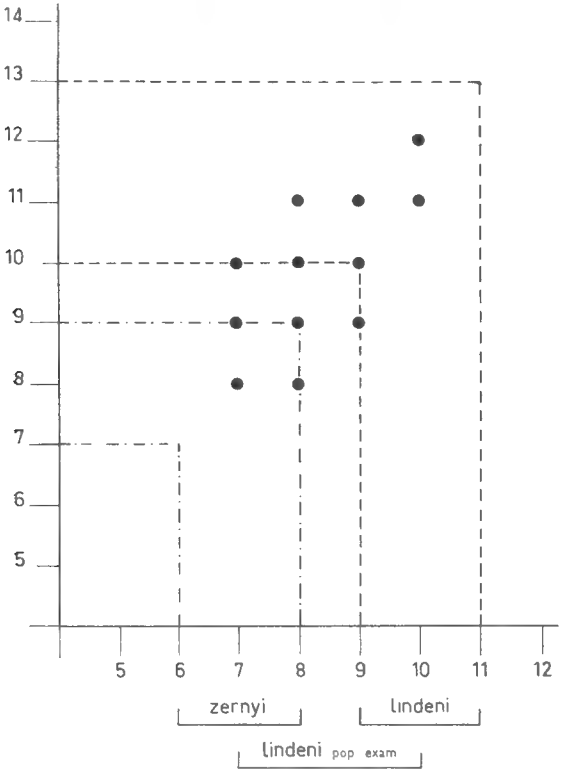


Fig. 7. — Nombre des Pnt dans l'aile antérieure et l'aile postérieure d'*Agrion lindeni lindeni* et d'*Agrion lindeni zernyi*. Le secteur en pointillé montre les résultats de recherches personnelles sur les populations d'*A. l. lindeni*.

Ordonnées : Nombre des Pnt dans l'aile antérieure ;
Abscisses : Nombre des Pnt dans l'aile postérieure.

Schmidt (1938) a séparé les deux sous-espèces *lindeni* et *zernyi* à l'aide du nombre de Pnt, à savoir :

ssp. *lindeni*

10 à 13 Pnt dans l'aile antérieure
9 à 11 Pnt dans l'aile postérieure

ssp. *zernyi*

7 à 9 Pnt dans l'aile antérieure
6 à 8 Pnt dans l'aile postérieure.

Jusqu'à présent, il n'y avait donc pas de superposition et la sous-espèce *zernyi* était bien assurée ainsi que le montre la fig. 7. Toutefois, la fig. 7 fait ressortir en même temps que les 43 ♂♂ de populations ouest et sud-ouest-européennes qui présentent :

8 à 12 Pnt dans l'aile antérieure
et 7 à 10 Pnt dans l'aile postérieure

se situent au-dessous de la moyenne indiquée par Schmidt (1938) pour *lindeni* et recouvrent largement les données correspondantes pour *zernyi*. Si ce fait ne menace pas encore l'existence de la sous-espèce *zernyi*, il indique cependant un effacement des limites (progression des caractères). Il serait nécessaire d'examiner de plus près des populations du sud-est européen (Yougoslavie, Grèce, Bulgarie, Turquie) avant de pouvoir se prononcer plus clairement sur ce point. Le ♂ de Mostar (Herzégovine/Yougoslavie) qui possède 9 Pnt dans l'aile antérieure et 7 Pnt dans l'aile postérieure se situe, en tout cas, bien à l'intérieur d'*Agrion lindeni zernyi*.

En comparant les chiffres des Tableaux 1 à 4, on s'aperçoit qu'en plus de la longueur de l'abdomen et du nombre de Pnt, la longueur des ailes joue apparemment un rôle sélectif entre les populations. Ces facteurs

Tableau 1

Mensurations des ♂♂ des populations du Rio Gaya près de Tarragona et de Lerida
(bassins de pisciculture)

	Longueur abdomen mm	Longueur aile ant. mm	Longueur aile post. mm	Nombre de Pnt aile ant.	Nombre de Pnt. aile post.
Rio Gaya....	27	19	17,5	9	7
»	26	18,5	17,5	10	8
»	25	19	17,5	8	8
»	25	18	17	9	8
»	25	18	16,5	9	8
»	24,5	17,5	16	11	8
»	23,5	17	16	10	8
Lerida.....	26	18,5	17,5	11	10
»	25,5	18,5	17	10	8

Tableau 2

MENSURATIONS DES ♂♂ DES POPULATIONS DU LAC DE ST. PÉE, PAYS BASQUE

Longueur abdomen mm	Longueur aile ant. mm	Longueur aile post. mm	Nombre de Pnt aile ant.	Nombre de Pnt aile post.
27	20	18	10	9
27	19,5	18,5	10	9
26,5	20	18,5	9	7
26,5	20	18,5	10	7
26,5	19	17,5	9	9
26,5	20	18,5	11	9
26	19,5	18,5	10	8
26	20	18,5	9	8
25,5	19,5	18	8	7
25,5	19,5	17,5	8	7
25,5	19	18	9	8
25,5	18,5	17,5	9	7

Tableau 3

MENSURATIONS DES ♂♂ DES POPULATIONS DE BANYULS-SUR-MER (PYRÉNÉES-ORIENTALES), DE LLANSA ET DE VIURE (RIO LLOBREGAT)

	Longueur abdomen mm	Longueur aile ant. mm	Longueur aile post. mm	Nombre de Pnt aile ant.	Nombre de Pnt aile post.
Banyuls	27	21	19,5	11	9
»	27	21,5	19,5	12	10
»	27	20	19	11	9
»	27	20,5	18,5	11	10
»	27	20	18,5	12	10
»	26,5	20	19	12	10
»	26	20	18	10	9
»	26	29	18,5	10	9
Llansá	28,5	20,5	19	11	8
»	27	20,5	18	11	9
Rio Llobregat	27,5	21	19	11	8
»	26,5	21	19	10	9
»	26	20	18,5	12	10

permettent, en effet, de distinguer les différentes populations. La fig. 8 nous montre la proportion entre la longueur de l'aile antérieure et celle de l'aile postérieure. Les ♂♂ de Lerida et du Rio Gaya (Tabl. 1) sont nettement séparés de ceux de Banyuls-sur-Mer, de Llansá et du Rio Llobregat (Tabl. 3) tandis que les ♂♂ du Pays Basque (Tabl. 2) occupent une position intermédiaire sans trop empiéter sur l'une ou l'autre des populations. Les 3 ♂♂ de Périgueux sont compris dans le graphique puisqu'ils prennent une place tout à fait à part et ne touchent même pas les ♂♂ les plus grands des Pyrénées Orientales. Ceci pourrait indiquer un allongement des ailes vers le nord si les ♂♂ de Rambouillet n'avaient pas des ailes plus courtes (Tabl. 5) et ne se rapprochaient pas des ♂♂ des Pyrénées Occidentales (Tabl. 2) et des Pyrénées Orientales (Tabl. 3). Les ♂♂ de Rambouillet ne sont pas compris dans la fig. 8, car des études plus étendues, basées sur des spécimens plus nombreux de chaque population, seront nécessaires avant de pouvoir rendre un jugement bien fondé.

Tableau 4

Mensurations des ♂♂ de Périgueux

Longueur abdomen mm	Longueur aile ant. mm	Longueur aile post. mm	Nombre de Pnt aile ant.	Nombre de Pnt aile post.
28	22	20	11	9
28	21	20	11	9
27	21	20	12	10

Tableau 5

Mensurations des ♂♂ de Rambouillet (Étg. de Coupe-Gorge).

Longueur abdomen mm	Longueur aile ant. mm	Longueur aile post. mm	Nombre de Pnt aile ant.	Nombre de Pnt aile post.
26,5	21	19,5	9	8
26,5	20	18,5	9	8
26	20	19	11	8
26	19,5	18	11	9
25,5	19,5	18	10	9

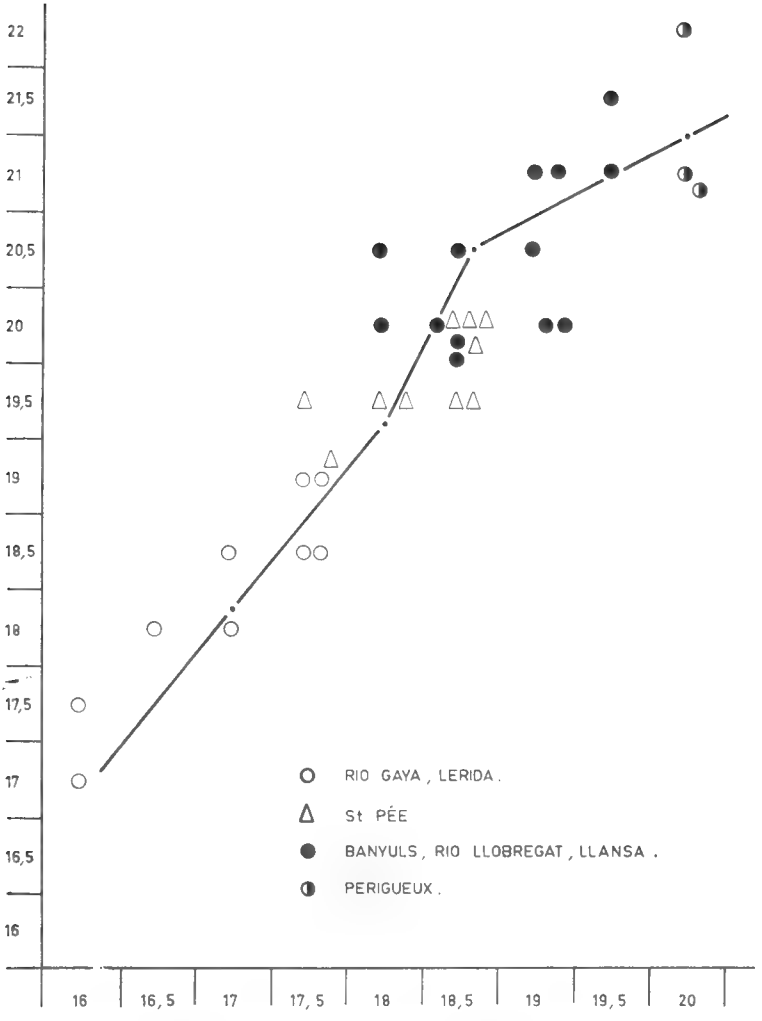


Fig. 8. — *Agrion lindeni* Selys. Comparaison de 4 populations du sud-ouest de l'Europe.
Ordonnées : Longueur de l'aile antérieure ;
Abscisses : Longueur de l'aile postérieure.

Le dimorphisme observé entre les populations n'a qu'une valeur écologique, car le rapport entre le nombre des Pnt de l'aile antérieure et celui de l'aile postérieure, calculé selon la formule

$$\frac{\text{N. Pnt A. ant.}}{\text{N. Pnt A. post.}} = r \text{ (fig. 6)}$$

ainsi que le rapport entre le nombre des Pnt et la longueur de l'aile

$$\frac{\text{Longueur Aile}}{\text{N. Pnt}} = r \text{ (fig. 9)}$$

indiquent une racine génétique commune.

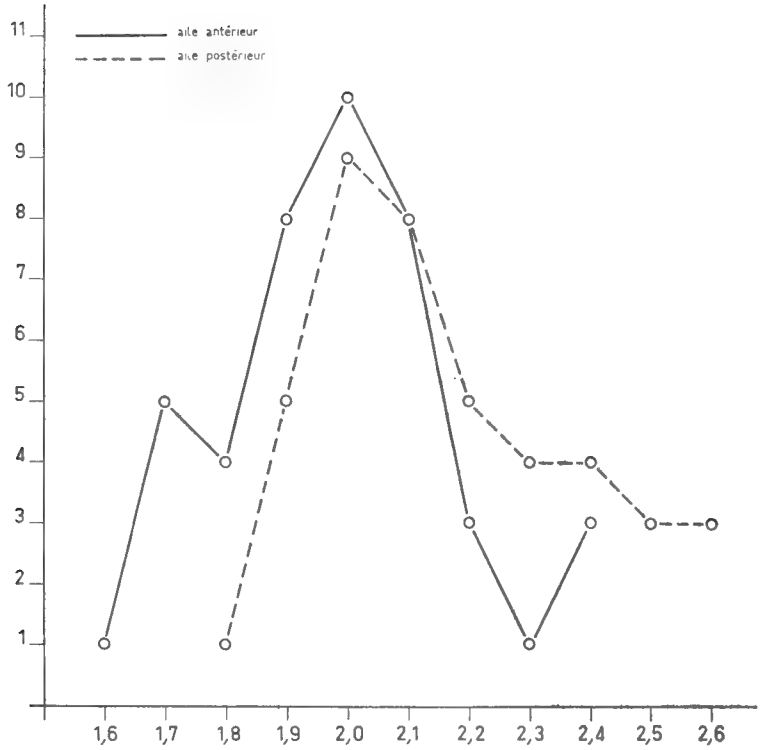


Fig. 9. — *Agrion lindeni* Selys. Rapport entre la longueur de l'aile et le nombre des Pnt.
Ordonnées : Nombre des ♂♂ ;
Abscisses : $\frac{\text{Longueur Aile}}{\text{N. Pnt}} = r$

Tableau 6

Résultat du rapport $\frac{\text{Longueur Aile}}{\text{N. Pnt}}$
ayant servi a établir la fig. 9.

Population	Aile antérieure min. max.	Aile postérieure min. max.
Tarragona.....	< 1.59 : 2.37	< 1.75 : 2.50
Pays Basque.....	< 1.81 : 2.43	< 1.94 : 2.64
Banyuls.....	< 1.66 : 2.10	< 1.85 : 2.37
Rambouillet	< 1.77 : 2.33	< 2.00 : 2.43
Périgueux	< 1.75 : 2.00	< 2.00 : 2.22

Il est regrettable que le nombre de ♀♀ dont je disposais fût trop petit pour permettre une comparaison. A titre de documentation, le tableau 7 indiquera les mensurations des ♀♀.

Tableau 7

MENSURATIONS DES ♀♀ DE BANYULS-SUR-MER, VIURE (RIO LLOBREGAT), LERIDA (BASSINS DE PISCICULTURE), DU RIO GAYA ET DE MOSTAR (YOUGOSLAVIE)

	Longueur abdomen mm	Longueur aile ant. mm	Longueur aile post. mm	Nombre de Pnt aile ant.	Nombre de Pnt aile post.
Banyuls	27	22	20,5	11	9
»	27	21,5	20	12	10
»	26,5	22	20,5	11	10
Rio Llobregat	26	22	20,5	12	10
Lerida.....	24	19	17,5	10	8
Rio Gaya ...	23	17,5	16,5	9	7
Périgueux ...	26	19,5	18	10	8
» ...	25,5	21	19,5	11	9
» ...	25	20	18	12	10
Mostar	25	19,5	18	10	9

CRITIQUE DU GENRE **Cercion** NAVAS, 1907.

A la suite de recherches sur l'organe copulateur de quelques espèces d'*Agrion*, SCHMIDT (1915) conclût que l'espèce *Agrion lindeni* n'avait aucun rapport avec les autres Agrionides dont il disposait à l'époque. Cette opinion fut partagée par KENNEDY (1917) qui ajouta trois autres espèces au genre *Cercion*, jusque-là monospécifique, sous la réserve toutefois qu'il fallait étudier les autres caractères de ces espèces, ce qui, faute de temps sans doute, n'a jamais été fait. BUCHHOLZ (1963) a soulevé de nouveau le problème posé par le genre *Cercion*. Il pense que la synonymie du genre *Cercion* avec *Agrion* Leach, 1815 (BUCHHOLZ = *Coenagrion* Kirby, 1890) ne correspond pas aux données morphologiques et qu'elle n'est pas fondée. Si contestables que soient les arguments avancés par NAVAS, cela ne change rien au fait, selon BUCHHOLZ, que le générotype, *lindeni* Selys, présente des caractères qui justifient la séparation du genre *Agrion* (*Coenagrion*). D'après BUCHHOLZ, l'essentiel est que l'organe copulateur de *lindeni* possède une structure différente de celle des

autres espèces d'*Agrion*. Il y a donc identité d'opinion avec Schmidt (1915). Cependant, Buchholz n'a probablement pas eu connaissance des recherches plus récentes de Schmidt (1938), car la conception de Buchholz s'appuie principalement sur la comparaison d'espèces uniquement européennes. Il est vrai que l'organe copulateur de *lindeni* ressemble beaucoup plus à celui des espèces d'*Erythromma* qu'à celui de n'importe quelle espèce européenne d'*Agrion* ; mais dans l'ensemble on observe une évolution continue qui va du genre *Agrion* au genre *Erythromma*. Selon Schmidt (*in litt.*), Asahina aurait associé quelques Agrionides est-asiatiques au genre *Cercion*. Sur ma demande (*in litt.*), Asahina m'a fait savoir qu'il y a, en effet, des problèmes qui se posent, mais qu'il n'a pas encore entrepris des études plus poussées. Par conséquent, la valeur du genre *Cercion* reste toujours douteuse.

Navas (1907) a donné, en son temps, la définition suivante : « *Similis Agrioni, maculae postoculares oblongae, haud cuneatae. Maculae duo inter ocellos. Pterostigma elongatum, subtriangulare. Abdomen primo segmento macula dorsali utrumque marginem attingente, secunda macula cyathiformi in utruque sexu. Cerci in ♂ longi, decimo segmento longiores, superiores graciles, arcuati, fere ut in genere Lestes.* »

Ces caractères sont insuffisants pour justifier un nouveau genre. Les taches postoculaires du ♂ d'*Agrion lindeni* sont particulièrement variables et il arrive qu'elles manquent complètement (fig. 3). Les ♂♂ de Palestine (Schmidt, 1938) ont des taches postoculaires plus larges que les représentants typiques de *lindeni* et ils sont presque identiques à la fig. 3 b. Ces taches sont donc aussi variables chez *Agrion lindeni* que chez la plupart des espèces du genre *Agrion*. La présence des deux « *maculae inter ocellos* » (taches ocellaires) semble être assez constante chez *Agrion lindeni*, mais on les trouve tout aussi régulièrement sur la ♀ d'*Agrion coerulescens* et quelquefois sur la ♀ d'*A. mercureale* et le ♂ d'*A. lunulatum*. La forme du ptérostigma se retrouve chez *Agrion coerulescens* et ne pourra donc pas non plus servir de caractère générique. La tache noire sur le 1er segment abdominal atteint non seulement chez *Agrion lindeni*, mais encore chez *A. mercureale* et *A. scitulum* et généralement sur un front plus étroit chez *A. coerulescens* l'anneau terminal d'ailleurs clair aussi chez *A. lindeni*. La « *macula cyathiformis* » du 2e segment abdominal est difficile à comprendre ; si la continuité de la tache noire est, en effet, frappante, la variabilité de cette tache est un phénomène si répandu chez la majorité des ♂♂ des espèces du genre *Agrion* qu'il paraît vain de fonder un genre sur la forme de ce dessin. Il est vrai que les « *cerci* » — ou plus exactement les appendices supérieurs du ♂ d'*Agrion lindeni* sont plus longs que le 10e segment abdominal, mais les appendices inférieurs d'*A. armatum* sont presque deux fois plus longs que le 10e segment abdominal sans que personne n'eût jamais pensé à détacher *A. armatum* du genre *Agrion* pour cette raison.

Par contre, il avait semblé qu'un caractère de dessin du ♂ d'*Agrion lindeni* non cité par Navas serait constant et différent de toutes les autres espèces d'*Agrion* que je connais. En effet, la face dorsale du 8e segment abdominal est entièrement noire chez la plupart des ♂♂ européens

d'*A. lindeni*. Chez les ♂♂ de toutes les autres espèces européennes du genre *Agrion*, le 8e segment est entièrement bleu ou la couleur bleue est pour le moins prédominante. Deux petites taches noires peuvent se présenter chez le ♂ d'*A. mercureale*. La sous-espèce *A. mercureale hermeticum* possède un dessin noir un peu plus marqué. Sans la connaissance de la forme intermédiaire, ce caractère aurait donc pu motiver une séparation. Toutefois, les recherches récentes, Adamović (1956), Heymer (1967, sous presse) sur les variations du dessin abdominal chez les Odonates, en particulier Schmidt (1949), et les résultats exposés dans le cadre de ce travail ont montré que les variations de dessin et de couleur ne pourront plus être considérées comme étant un critère valable. En tout cas, il paraît risqué de faire appel à ces caractères pour la description d'un genre.

Il est intéressant de noter que tous les caractères qui, à première vue, auraient pu justifier d'enlever *A. lindeni* du genre *Agrion* se retrouvent principalement chez les espèces du groupe méditerranéen, à savoir *A. mercureale*, *A. scitulum*, *A. lindeni* et *A. coerulescens*, phénomène qui semble indiquer une parenté naturelle entre ces espèces. Les recherches futures montreront s'il convient d'ajouter à ce groupe des espèces est-asiatiques.

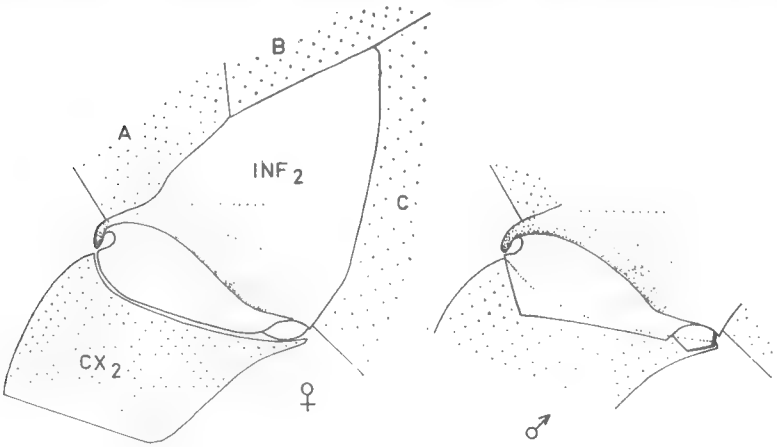


Fig. 10. — *Agrion lindeni* Selys. Mesinfra-episternum (Inf_2), vue latérale de gauche.
A — *Lamina mesostigmalis* ; B — Mesepisterna ;
C — Mesepimères ; CX_2 — Coxa.

Buchholz (1963) qui suggère, comme nous l'avons déjà vu, la séparation du générotype *lindeni* du genre Agrion, avance encore à l'appui de sa conception que le *mésinfra-épisternum* de la ♀ est renflé en forme de bourrelet et garni d'un champ de petites épines, caractère qui ne se trouverait sur aucune des espèces du genre *Agrion* (*Coenagrion*). Après avoir vérifié ce détail sur toute une série de ♀♀ et de ♂♂, je ne suis nullement d'accord avec Buchholz. Il est exact que le *mésinfra-épisternum*

fait un peu saillie en direction du coxa (CX_2 — fig. 10), mais le même caractère se retrouve chez les autres espèces méditerranéennes, *A. mercureale*, *A. scitulum* et *A. coerulescens*, ce qui confirme une fois de plus leurs affinités naturelles. Chez le ♂, le tiers inférieur du *mésinfra-épisternum* recouvre légèrement le bord supérieur du coxa, particularité qui existe aussi chez d'autres espèces et peut être interprétée comme un dimorphisme sexuel. Un champ garni de petites épines n'a pu être trouvé sur aucun des spécimens étudiés (♀♀ et ♂♂). Le matériel ayant été conservé dans un mélange d'alcool et de glycérine, ce champ aurait dû rester visible.

En conclusion, il ne paraît pas possible de séparer l'espèce *lindeni* Selys du genre *Agrion*. La séparation ne correspondrait pas aux données morphologiques. Il semble plutôt que c'est dans le groupe des espèces méditerranéennes, — *Agrion mercureale*, *scitulum*, *coerulescens*, *lindeni* — qu'il faudrait chercher la clef phylogénétique d'une évolution vers le genre *Erythromma* Charpentier, 1840. Des études seront nécessaires pour confirmer cette dernière hypothèse.

Résumé

L'étude d'un certain nombre de populations ouest-européennes de l'espèce *Agrion lindeni* Selys, 1840 a révélé que le dessin abdominal noir est soumis à des variations très prononcées, mais irrégulières (fig. 1) qui ne permettent pas de séparation sous-spécifique. Il n'a pas été possible de définir une progression des caractères dans une certaine direction.

Compte tenu de la variabilité du nombre des Pnt dans l'aile antérieure et l'aile postérieure (fig. 7), la justification de la séparation de la sous-espèce *zernyi* Schmidt, 1938 devient douteuse.

La relation proportionnelle entre les longueurs de l'aile antérieure et de l'aile postérieure fait apparaître une tendance au dimorphisme des populations (fig. 8).

Le genre *Cercion* Navas, 1907 doit toujours être considéré comme synonyme du genre *Agrion* Leach, 1815, car il a été prouvé que les critères ayant servi à justifier la séparation du générotype *lindeni* Selys du genre *Agrion* ne sont pas valables. Ils confirment, au contraire, une parenté naturelle entre les représentants du groupe méditerranéen, *Agrion mercureale*, *scitulum*, *coerulescens*, *lindeni*.

Zusammenfassung

Eine Untersuchung von westeuropäischen Populationen der Art *Agrion lindeni* Selys, 1840 ergab eine unregelmässige, aber ausserordentliche Variation der schwarzen Abdominalzeichnung (fig. 1), auf welcher keine subspezifische Aufgliederung aufgebaut werden kann. Eine richtungsweisende Merkmalsprogression konnte nicht festgestellt werden.

Durch die Variationsbreite der Pnq-Zahl im Vorder- und Hinterflügel (fig. 7) erscheint die Berechtigung einer Abtrennung der Unterart *zernyi* Schmidt, 1938 zweifelhaft.

Das Verhältnis der Vorder- und Hinterflügellängen zueinander lässt eine Tendenz zum Populationsdimorphismus erkennen (fig. 8).

Das Genus *Cercion* Navas, 1907 muss weiterhin als Synonym von *Agrion* Leach, 1815 betrachtet werden, da die zur Abtrennung von *Agrion* angeführten Merkmale des Genotypus *lindeni* Selys sich als nicht stichhaltig erwiesen. Sie bestätigen vielmehr eine natürliche Verwandtschaft der mediterranen Artengruppe *A. mercureale, scitulum, coerulescens, lindeni.*

BIBLIOGRAPHIE

Adamović, Z. R., 1956. — « List of the collected species of Odonata from South Banat, Serbia ». *Bull. Mus. Hist. Nat. Pays Serbe*, Sér. B, **8**, pp. 101-128.

Aguesse, P. et P. Pruja, 1957. — « Éléments pour une Faune des Odonates du Maroc. » *Bull. Soc. Sciences Nat. Phys. Maroc*, **37**, pp. 149-160.

Benitez-Morera, A., 1950. — « Los Odonatos de España. » *Inst. Esp. Entom, Madrid*, 99 pp.

Buchholz, K., 1963. — « Odonaten aus Mazedonien. » *Opusc. Zool.*, **70**, pp. 1-16.

Conci, C. et C. Nielsen, 1956. — « *Odonata* — in Fauna d'Italia. » Bologna, 298 pp.

Heymer, A., 1964. — « Libellen aus Spanisch-Katalonien. » *Beitr. z. Entomologie*, **14**, pp. 601-617.

— 1967. — « Contribution à la connaissance de la morphologie et de la répartition du genre *Platycnemis* Burmeister, 1839 en Europe et en Asie Mineure. » *Ibid.*, **17**, fasc. 5/6 (sous presse).

Kennedy, C. H., 1917. — « Notes on the Penes of Damselflies (Odonata). » *Entomological News*, **28**, pp. 9-12.

Navas, R. P. L., 1907. — « Neuropteros de España y Portugal. » *Broteria*, **6**, pp. 55-56.

— 1924. — « Sinopsis de los Paraneuropteros (Odonatos) de la Peninsula Iberica. » *Mem. Soc. Ent. España*, **1**, 69 pp.

Oeser, R., 1963. — « Erneuter Fund von *Agrion lindeni* Selys (*Odonata*) in der Mark Brandenburg. » *Ent. Abhandlg. Dresden*, **29**, pp. 469-473.

Spuris, S. D., 1964. — « Odonatoptera — strekošy in Opredelitelj nasekomych ewropejskoj tschasti SSSR. » Moscou et Léningrad, Vol. , pp. 137-161.

Schiemenz, H., 1953. — « Die Libellen unserer Heimat. » Urania — Jena, 154 pp.

Schmidt, E., 1915. — « Vergleichende Morphologie des zweiten und dritten Abdominalsegmentes bei männlichen Libellen. » *Inaugural-Diss., Zool. Jahrb.*, **39**, Abtg. Anatomie, pp. 87-200.

— 1929. — « Libellen — *Odonata* in Die Tierwelt Mitteleuropas. » Leipzig, Vol. IV, Liefg. 1b, 66 pp.

— 1938. — « Odonaten aus Syrien und Palästina. » *Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien*, **147**, pp. 135-150.

— 1949. — « Über Ausbildung von Steppenformen bei der Waldlibelle *Platycnemis pennipes* (Pall.), *Odonata — Zygoptera.* » 2. *Bericht Naturf. Gesell. Augsburg*, pp. 55-106.

— 1954. — « Die Libellen Irans. » *Sitz. Ber. Österr. Akad. Wiss.*, **163**, pp. 223-260.

Laboratoire d'Écologie Générale
du Muséum, Brunoy, Essone (France).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 898-907

LE COMPORTEMENT SEXUEL D'UNE ARAIGNÉE ARGIOPIDAE MALGACHE À GRAND DIMORPHISME SEXUEL : GASTERACANTHA VERSICOLOR *WALCK.* *(Araneidae)*

Par Michel EMERIT

Introduction

Les phénomènes de la vie sexuelle des Aranéides sont maintenant bien connus, surtout depuis les travaux de Th.. H. Montgomery (1903), R. W. G. Hingston (1922), G. H. Locket (1923), W. S. Bristowe (1926), etc. et en particulier ceux de U. Gerhardt (de 1911 à 1933). Actuellement, signalons les études de A. J. Alexander, J. A. L. Cooke, M. Crome, M. Grasshoff, P. J. Helsdingen, K. Proszynski, J. G. Rempel, T. H. Savory, L. Vlijm...

A l'exception d'un travail de Th. H. Montgomery en 1903 sur l'accouplement de *Micrathena* Sundevall, aucune autre étude n'a encore été faite sur la biologie sexuelle et la structure détaillée de l'appareil copulateur chez les *Gasteracanthidae* ; ce groupe d'*Araneidae Argiopidae* est pourtant fort intéressant en raison de son remarquable dimorphisme sexuel. Les mâles de nombreuses espèces ne sont d'ailleurs pas encore connus, étant passés inaperçus en raison de leur petite taille et de leur aspect discret (il est facile de les confondre avec une pelote alimentaire laissée par la femelle sur la toile). J'ai ainsi trouvé pour la première fois les mâles de certaines espèces malgaches : *Gasteracantha thorelli* Keyserling, *Acrosomoides acrosomoides* Cambr., *Isoxya reuteri* Lenz. Ces mâles seront décrits dans un travail en cours.

En outre, j'ai eu la chance de pouvoir observer, le 12 décembre 1966, une succession de trois appariements de la même femelle de *Gasteracantha versicolor* Walck, provenant d'un élevage suivi à Montpellier depuis la ponte. La seule représentation que l'on ait d'un appariement de *Gasteracantha* a été donnée en 1959 par F. Chrysanthus, et elle ne correspond pas exactement à la réalité, nous en verrons plus loin la raison.

Structure de l'appareil copulateur

Si chez les Néphiles (Argiopidae à mâles nains) les bulbes copulateurs se sont modifiés secondairement, ceux des Gastéracanthes par contre, ont conservé le maximum de complexité. Ce caractère, souligné par

L. Berland (1932, p. 277) se retrouve sur les figures 1 et 2 représentant les bulbes copulateurs de *Gasteracantha versicolor*, en turgescence.

L'épigyne de la femelle (fig. 3) est rudimentaire et réduit à un simple crochet sans ornementation. Il ressemble à ceux de toutes les autres espèces de Gastéracanthes, de sorte qu'il est impossible de se servir ici de la morphologie de cet organe comme critère systématique.

L'accouplement

Dans ce qui suit, je désignerai par :

— *accouplement :* l'ensemble des phénomènes accompagnant et entraînant l'émission du sperme par le mâle et son introduction chez la femelle.

— *préliminaires :* l'ensemble du comportement des deux animaux avant l'acceptation du mâle par la femelle.

— *appariement :* la posture prise par le mâle et la femelle en train de copuler.

— *copulation :* l'introduction des bulbes dans la fente génitale de la femelle.

— *introduction du sperme chez la femelle :* le terme de « fécondation » est à proscrire ici, et ne doit conserver que sa signification cytologique. Bien qu'ayant pondu le 14.2.67, deux mois après l'accouplement, notre gastéracanthe n'a pas dû être fécondée, les œufs ne s'étant pas développés.

L'accouplement observé chez *G. versicolor* s'est produit deux jours après la septième mue suivant l'éclosion (entre les stades 6 et 7).

J'ai ainsi observé, dans la nuit du 12 décembre 1966, de 17 h. 55 à 01 h 20, une série de trois appariements avec un mâle issu de la même ponte, ainsi qu'une tentative manquée d'un quatrième appariement. Il y en a peut-être eu d'autres après, mais tout était fini à 8 heures, car à 9 heures, la femelle avait tissé sa première toile géométrique d'adulte, et ce travail, je l'ai souvent vérifié, demande une heure pour être exécuté. Les préliminaires ont été bien observés lors des deux derniers appariements.

La femelle était soumise aux assiduités de quatre mâles matures, dans une cage constituée par un vivarium de 12 × 24 × 17 cm, à fond de terre humide, et éclairé par une lampe de 40 w située à 20 cm du plafond de verre de la cage. Une des vitres latérales du vivarium était remplacée par une paroi de mousseline.

La position des animaux a rendu possible une observation à la loupe binoculaire, observation dont la minute a été enregistrée sur magnétophone.

Préliminaires

Les préliminaires se décomposent en *remplissage des bulbes, tentatives et danses d'approche,* et *mise de la femelle en condition.*

— Le remplissage des bulbes n'a pu être observé. Peut-être est-il en relation avec un comportement des mâles de l'élevage qui se massent le côté externe des bulbes copulateurs avec la face interne des tibias de p1. Il n'est pas indispensable d'ailleurs à la poursuite des préliminaires, comme l'a démontré J. S. Rovner en 1966 pour *Lycosa rabida*.

— Tentatives d'approche. Selon J. Millot (1946), les femelles d'Orbitotèles sont placées près de ♂ après avoir subi leur dernière mue, elles sont détectées selon un processus olfactif. Pour ma part, j'ai observé d'indiscutables tentatives d'approche de la toile géométrique de la femelle au stade 6 (avant la mue de maturité), mais les mâles étaient impitoyablement chassés dès qu'ils touchaient la périphérie de l'aire de capture. J'ai même vu dans la nature des mâles à la lisière de toiles de femelles encore plus jeunes (nymphe 5). Il est difficile de dire si c'est la femelle qui fait alors l'objet de l'attraction des mâles ou sa toile géométrique, sur laquelle ceux-ci peuvent trouver leur subsistance.

La réussite de l'appariement dépend donc uniquement de « l'acceptation » du mâle par la femelle.

L'instinct d'accouplement n'apparaît donc chez la femelle que quand son appareil génital est mûr, ce qui est en relation avec le développement de l'épigyne. Par contre, cette maturité n'est pas nécessaire pour attirer le mâle.

Même lorsque la femelle est accouplée, les autres mâles multiplient les tentatives d'approche. Ils vont jusqu'à toucher celle-ci, qui les repousse d'un mouvement vif de ses pattes.

Lors des préliminaires, le mâle se tient sur un fil adjacent à la toile principale. Il fait dans le vide, des moulinets alternatifs vifs avec sa deuxième paire de pattes, comme s'il boxait, puis se replie brusquement en arrière, d'un mouvement élastique qui évoque un ressort se détendant. Il reste une fraction de seconde immobile, puis recommence. Durant ce comportement, analogue à celui de tous les autres mâles présents, la femelle reste parfaitement immobile. Elle n'en reçoit pas moins les vibrations du fil, transmises par le corps et les deux dernières paires de pattes du mâle.

Celui-ci s'approche insensiblement, de sa partenaire par saccades, lui touche une patte de l'extrémité de sa p1, et, même si celle-ci ne réagit pas, s'enfuit précipitamment. Il recommence plusieurs fois ce manège en alternant ou non avec des épisodes d'agitation des pattes. L'accostage peut se faire aussi bien de face que de dos, et à chaque fois, il en profite pour fixer prestement un fil de rappel sur le fil sur lequel se tient la femelle. Au bout d'un certain temps, est construit un véritable « pont d'amour » formé de plusieurs travées rayonnantes, auxquelles s'adjoignent quelques traverses.

Lors des observations du 12 et du 22 décembre, la toile principale était irrégulière. Je doute que chez les Gastéracanthes, l'accouplement se fasse aussi sur une toile géométrique, comme c'est le cas chez les Néphiles.

Signalons que, même en dehors des préliminaires, le mâle ne cesse de tendre des fils, irrégulièrement disposés en tous points de la cage, pen-

dant ses périodes d'activité. Ce faisant, il détruit tous les autres fils rencontrés sur son chemin, les hache avec ses chélicères, en fait une boulette qu'il digère.

A un moment donné, la femelle, se départissant de son immobilité, s'avance sur le « pont d'amour » vers l'un des mâles en position d'approche ; les deux partenaires sont face à face, inversés ; la femelle se cambre légèrement sur ses pattes de derrière ; le mâle avec la rapidité de l'éclair, se précipite, les bulbes en avant, passe sous elle, et se rabat à la perpendiculaire. Il est accouplé.

Ce comportement, selon U. M. Gerhardt, est caractéristique des *Argiopidae* (qu'il nomme *Araneidae*). Il est loin d'être passif, sans que cela implique le choix d'un mâle déterminé.

L'appariement

Durant l'appariement, la femelle se tient inversée sur sa toile, qu'elle agrippe avec ses quatre paires de pattes droites et ses trois premières paires de pattes gauches. Les pédipalpes restent libres. p4 gauche tient le fil de rappel qui part des filières en divergeant nettement du reste de la toile.

Le mâle repose perpendiculairement à la femelle, son sternum plaqué sur la face antérieure du tubercule génital de celle-ci. Ce tubercule (nomenclature de E. Simon) lui sert de support.

L'avant de son céphalothorax touche la pointe postérieure du sternum de la femelle. Ses deux p1, largement écartées, s'agrippent par leurs griffes à la face inférieure des fémurs de la troisième paire de pattes de la femelle, les p2 touchant l'arrière de l'abdomen de celle-ci.

Quant aux p3 et p4 du mâle, elles sont redressées et servent à tenir le fil de rappel qui attache le mâle à sa position de repli (en réalité, il y a deux fils de rappel, convergeant vers l'arrière en un biseau très allongé, tendu entre les filières et p4 droite, l'autre entre les filières et p4 gauche. Cette disposition rappelle celle que U. Gerhardt a observée chez les *Cyrthophora*, *Argiopidae* à grand dimorphisme sexuel. Elle diffère du type des *Microthena* décrit par R. Montgomery en 1903. Dans ce dernier cas le mâle est déjeté sur le côté de l'abdomen de la femelle et ne se sert pas du tubercule génital, pourtant bien développé. Parmi toutes les araignées observées par l'auteur, seule *Micrathena* s'apparie ainsi. Bien que ce dessin donné par R. Montgomery soit fort mauvais (le mâle apparié n'est pas à la même échelle que la femelle), bien qu'il puisse paraître surprenant que de toutes les araignées connues, seule, *Micrathena*, présente ce type de position des partenaires, je ne mettrai pas en doute *a priori* la valeur de ces observations.

Le couple de *G. theisi* dessiné par F. Chrysanthus en 1959 semble appartenir à ce type (mâle rabattu contre la femelle et déjeté sur le côté), mais il s'agit de 2 échantillons de Muséum conservés dans l'alcool depuis longtemps, et dont les rapports ont pu se modifier.

En résumé, si l'on s'en réfère aux deux seules espèces observées sur le vivant, il existe une différence profonde entre le type « dissymétrique »

des *Micrathena* et le type « symétrique avec appui sur le tubercule abdominal » de *Gasteracantha*.

Ce tubercule abdominal est un véritable organe de coaptation, en relation avec le grand dimorphisme sexuel. Il est significatif que les *Isoxya*, au sein des *Gasteracanthidae*, ne le présentent pas. Or le dimorphisme sexuel des mâles de ce genre est faible. Le tubercule des *Glyphica* (autre *Gasteracanthidae*) est rudimentaire, or les mâles de *Glyphica* sont relativement gros. Tous les Aranéides à grand dimorphisme sexuel ne le présentent pas, mais, dans ce cas, le mode d'accouplement est souvent différent : chez la Néphile par exemple, R. W. P. Hingston en 1922 et B. Charézieux en 1960 montrent que le mâle, dont l'axe est parallèle à celui de la femelle, s'agrippe à elle par toutes ses pattes, qui sont longues et grêles.

Durée de l'appariement

Les trois appariements successifs observés le 12 décembre ont duré respectivement : 4 h 45, 5′, 25′, et étaient séparés par des intervalles successifs de 65′, 10′, 40′ (après lesquels une tentative de quatrième appariement a été observée). Leur durée est donc très variable, mais peut être fort longue, d'autant plus que pour le premier appariement, les partenaires étaient déjà unis en début d'observation. A titre de comparaison, chez la Néphile, l'union des sexes ne dure que quelques secondes.

Introduction des bulbes ou copulation

Au cours de l'appariement de 4 h 25′, l'introduction du bulbe ne s'est faite qu'à certains moments, séparés par des périodes où le mâle est en état d'immobilité absolue.

Chronologie des périodes d'activité ou de repos du mâle :

t = 0. Début d'observation.

t = 35′. Fin de la première copulation.

t = 125 à 155′. Deuxième période de copulation.

t = 265 à 275′. Troisième période de copulation et dégagement du bulbe.

Le mâle, lors d'une période d'appariement, introduit toujours le même bulbe, ici le gauche. On ne voit de l'opération qu'un haematodocha qui fait saillie unilatéralement sur le côté sous forme d'un cône jaune translucide.

Cette particularité, selon U. Gerhardt, est propre aux *Argiopidae* (1926, p. 58) chez qui elle constitue une règle sans exceptions.

La copulation s'accompagne de mouvements discrets du céphalothorax du mâle, suivis de temps à autre d'un petit basculement de l'opistosoma. Il est difficile de dire si ces mouvements sont liés obligatoirement à l'introduction du style, ou à plusieurs introductions successives. On ne voit en effet du pédipalpe que la base du fémur, le mâle étant profondément enfoncé dans le repli génital de la femelle. D'après

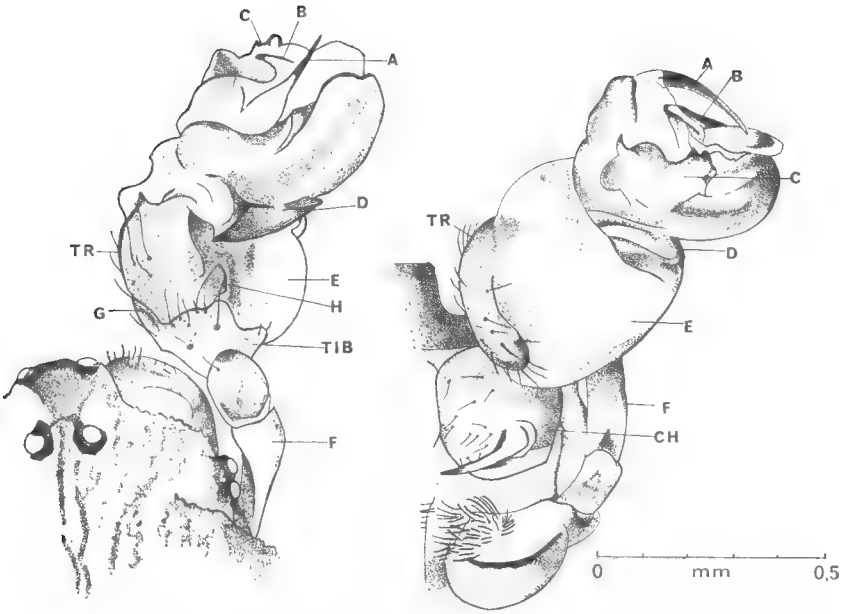


Fig. 1. — Bulbe copulateur de *Gasteracantha versicolor* Walck. Spécimen N° 2645, fixé pendant la copulation le 22.5.65. Mâle au stade 4, ayant exuvié depuis peu, récolté dans les reboisements d'Eucalyptus, de l'Angavokely (Madagascar, km 35 route de Tamatave). Vue dorsale.

A = Style = Embolus ; B = Apophyse terminale ; C = Apophyse médiane ; D = Apophyse basale ; E = Hematodocha basal ; TR = Tarse ; Tib. = Tibia (et ses 2 trichobothries) ; G = Apophyse interne du tibia ; H = Apophyse externe du Tarse = paracymbium ; F = Fémur ; CH = Chélicère.

Fig. 2. — *Id.*, vue ventrale (mêmes légendes que pour la fig. 1).

U. Gerhardt (1926, p. 60), la copulation est très brève chez les *Argiopidae* : « ... dass die Dauer der Begattung (von Araneiden) überall sehr kurz ist, stellt gleichfalls einen einheitlichen Familiencharakter dar. Sie beträgt im kürzesten Fall... etwa 5-10 Sekunden, im längsten von mir beobachteten 3 Minuten ».

Ici, les mouvements du céphalothorax se succèdent toutes les deux ou trois secondes, alternant avec des périodes de repos d'une durée équivalente.

Au cours des deux premières périodes d'activité, le mâle se sert uniquement de ses p1 et p2 pour s'arc-bouter, les p3 et p4 étant dressées en l'air, mais lors de la dernière période, les deux dernières paires de pattes se cramponnent au tubercule génital de la femelle.

Comportement de la femelle lors de l'appariement

Lors des périodes d'activité du mâle, la femelle est immobile, agitée seulement de temps à autre de petits tremblements de tout son corps, comme si elle était parcourue de frissons brefs.

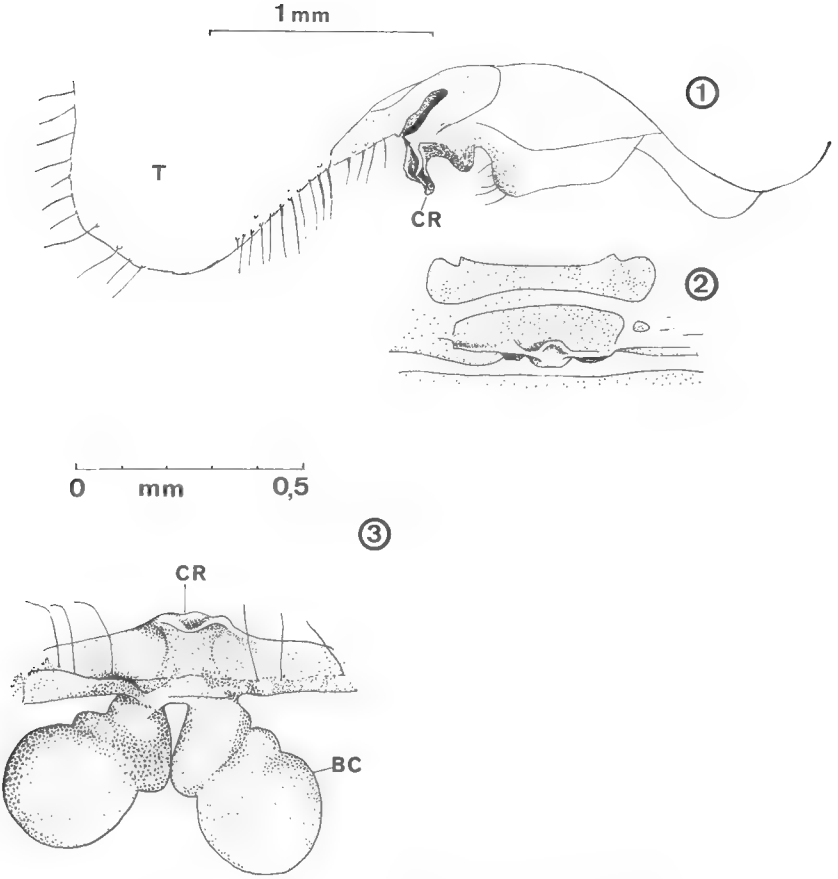


Fig. 3. — Epigyne de la Femelle de *G. versicolor* stade 7.
(1) vue latérale ; (2) vue ventrale ; (3) dissection du spécimen n° 2004, pondeuse, fixée le 11.11.63, 10 jours après la ponte. Présentation selon un plan perpendiculaire à la surface ventrale de l'abdomen.
Cr = crochet de l'épigyne ; BC = Bourse copulatrice.

Quand le ♂ est inactif, bien qu'apparié, elle peut se déplacer sur sa toile en le véhiculant, agite ses pédipalpes, et chasse impitoyablement les autres prétendants qui tentent des approches. Elle ne cherche nullement à se débarrasser de son partenaire, qu'elle pourrait pourtant aisément atteindre avec ses pattes postérieures.

Notons ici un curieux comportement, observé à deux reprises (lors du premier et du troisième appariement du 12 décembre) : la femelle touche doucement le côté droit ou gauche du dorsum opisthosomien du mâle avec les griffes tarsales de sa p3 du même côté. Pendant la copulation proprement dite, elle la maintient appliquée contre son partenaire. Jusqu'ici, on avait décrit de semblables attouchements chez les Araignées, mais venant du mâle.

Il ressort de tout cela que la modification du comportement normal de la femelle se fait en deux étapes : la première où, seul, le réflexe de capture est inhibé, mais non celui de défense, et où la femelle reste active, la seconde, où elle s'immobilise, sans que cela paraisse différer de l'immobilisation réflexe normale.

Vers la fin de l'appariement, le « réveil » de la femelle est progressif. C'est ainsi que 40' avant le dégagement du mâle, il s'est produit pour la première fois une sécrétion abondante de salive, émission accompagnée de mouvements des chélicères jusqu'alors immobiles.

Lorsque la femelle appariée chasse un autre mâle qui s'approche, elle ne présente pas ces secousses caractéristiques qui précèdent une capture de proie, ou l'approche d'un mâle avant l'accouplement.

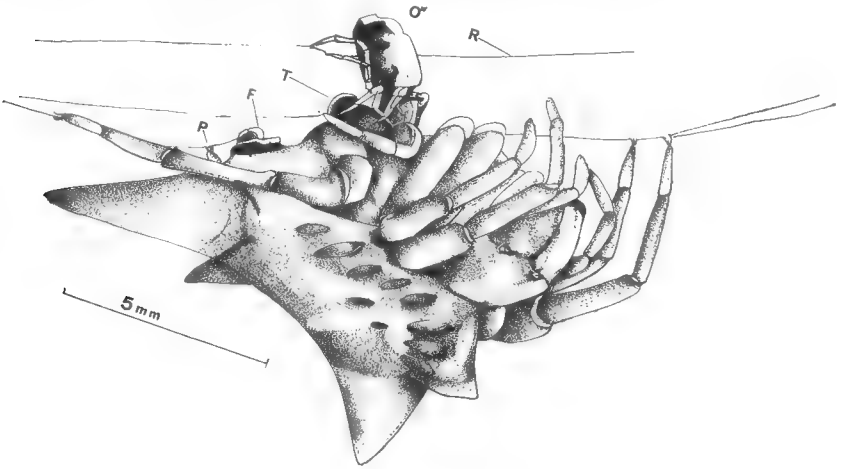


Fig. 4. — Appariement de *G. versicolor* (d'après une photo originale).
T = Tubercule génital ; F = filières ; P = extrémité de P4 de la femelle ; R = fil de rappel du mâle.

Dégagement du male

Il est foudroyant. Le mâle retire d'un coup son bulbe et se laisse tomber, tout comme lorsqu'il est inquiété en temps normal. Il est retenu par la garde de son fil de rappel, et, après une oscillation de trapèze, remonte le long de ce fil. Il émerge ainsi à quelque distance de la femelle sur la toile de celle-ci, à l'endroit où le fil de rappel a été attaché, et s'éloigne sans être poursuivi.

Conclusion

L'accouplement de *Gasteracantha versicolor* (Walck), tout en étant de type général classique des *Argiopidae*, présente des originalités, en relation avec le grand dimorphisme sexuel et le peu de développement des pattes du mâle.

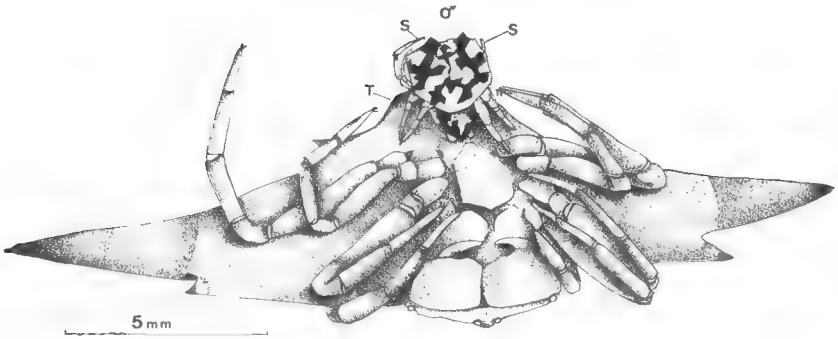


Fig. 5. — *Id.*, vue frontale (d'après une photo originale).
T = tubercule génital ; S = extrémités des P4 du mâle.

Il est classique par le comportement de la femelle, les manœuvres d'approche du mâle, l'attitude générale des partenaires appariés, l'introduction d'un seul bulbe, restant le même pendant tout un appariement.

Il est original par sa longue durée, et par le rôle que joue le tubercule génital.

Bien que l'introduction du style ne puisse être vue directement, il est difficile d'admettre qu'il n'y ait eu que deux copulations, de durée très courte, comme cela est le cas chez les *Micrathena* observées par R. Montgomery. Il est logique d'admettre qu'il y a au moins *une* copulation par période d'activité du mâle apparié, ce qui nous ramène à la troisième catégorie du classement des copulations d'*Argiopidae* par U. Gerhardt (1926, p. 58).

Enfin, la structure du bulbe copulateur du mâle, très complexe, ne présente aucune régression, et évoque le type *Araneus* ; le contraste entre cette complexité eu bulbe et la simplification de l'épigyne met une fois de plus en défaut la théorie de la « coaptation » des appareils copulateurs chez les Aranéides.

Laboratoire de Zoologie (Pr. Legendre),
Faculté des Sciences, Montpellier,
Laboratoire de Zoologie (Arthropodes),
Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

BIBLIOGRAPHIE

Berland, L., 1932. — Les Arachnides. Lechevalier, Paris, pp. 1-485.

Charezieux, B., 1961. — Contribution à l'étude du comportement sexuel de l'Argiopidé *Nephila madagascariensis* observé dans son pays d'origine. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **86**, 2-3, pp. 371-379.

Chrysanthus, F., 1959. — Spiders from south New Guinea II. *Nova Guinea N.S.*, **1**., pp. 197-206.

Hingston, R. W. G., 1932. — The giant wood spider (*Nephila madagascariensis*), IV. Amours. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, **29**, pp. 70-76.

GERHARDT, U., 1921. — Vergleichende Studien über die Morphologie des männlichen Tasters und die Biologie der Kopulation der Spinnen. Versuch einer zusammenfassenden Darstellung auf Grund eigener Beobachtungen *Arch. Naturg.*, **87**, pp. 78-247.

— 1921. — Neues über Bau und Funktion des Tasters der Männlichen Spinnen. *Veh. deuts. zool. Ges.*, **26**, pp. 56-58.

— 1923. — Weitere sexual-biologische Untersuchung an Spinnen. *Arch. Naturg.*, **89**, 10, pp. 1-225.

— 1925. — Neue sexualbiologische Spinnenstudien. *Z. Morphol. Okol. Tiere*, **3**, pp. 567-618.

— 1926. — Weitere Untersuchungen an einheimischen und ausländischen Spinnen. *Ibid.*, **6**, pp. 1-77.

— 1927. — Neue biologische Untersuchungen an einheimischen und ausländischen Spinnen. *Ibid.*, **8**, pp. 96-185.

— 1933. — Neue Untersuchungen zur Sexualbiologie der Spinnen, insbesondere an Arten der Mittelmmerländer und der Tropen. *Ibid.*, **27**, pp. 1-75.

MILLOT, J., 1946. — Sens chimique et sens visuel chez les Araignées. *Ann. Biol.*, **22**, 1-3, pp. 1-21.

MONTGOMERY, Th. H., 1903. — Studies on the habits of Spiders, particulary those of the mating period. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, **55**, pp. 59-149.

ROVNER, J. S., 1966. — Courtship in Spiders without prior sperm induction. *Science, U.S.A.*, **152**, n° 3721, pp. 543-544.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 908-911.

DESCRIPTION DE DEUX ESPÈCES NOUVELLES DE THOMISIDAE (ARANEAE) DE TURQUIE

Par S. KAROL

Les spécimens ci-après décrits ont été collectés en Turquie ; l'un, *Philodromus bonneti* n. sp. par moi-même au cours d'une excursion zoologique à Bursa ; l'autre, *Xysticus pelini* n. sp. par un de mes collègues, aux environs de la ferme Konuklar (Konuklar Çiftliği). L'étude en a été faite au Muséum National d'Histoire naturelle de Paris, grâce à l'amabilité de Monsieur le Professeur Max Vachon, Directeur du Laboratoire de Zoologie, qui m'a accordé l'autorisation d'utiliser la collection Simon, et que je remercie bien sincèrement, ainsi que M. J.-F. Jézéquel pour les encouragements qu'il m'a prodigués.

Xysticus pelini n. sp.

♀ — Ferme Konuklar (Konuklar Çiftliği), Besgöz, Turquie.
♂ — Inconnu.

Description de la femelle

Long. totale = 7,2 mm ; céphalothorax, long. 3,1 mm, larg. 2,8 mm ; abdomen, long. 4,3 mm, larg. 4 mm. — Bandeau pourvu d'une série de 7 crins dressés, longs et effilés. Ligne des yeux antérieurs un peu plus récurvée que celle des yeux postérieurs ; yeux médians postérieurs légèrement plus séparés que les médians antérieurs ; yeux médians postérieurs plus petits que les latéraux antérieurs ; groupe oculaire médian plus large que long. — Céphalothorax avec une bande céphalique blanchâtre épaisse, aiguë vers la partie postérieure ; l'aire en avant de cette bande est brune ; en arrière, cette aire est jaunâtre ; côtés du céphalothorax brun foncé et veinés. Sternum blanchâtre avec une bande marginale jaunâtre. — Abdomen presque arrondi vers l'arrière, plus étroit vers l'avant avec un dessin dorsal pâle grisâtre (fig. 1) ; en dessous blanchâtre ; latéralement, petites taches foncées, disposées en cercle et placées obliquement. — Pattes ambulatoires blanchâtres ; fémurs antérieurs avec deux bandes brunes supères coupées dans leur moitié ; patellas antérieures avec deux bandes brunes supères confluant vers l'apex ; tibias antérieurs avec deux bandes brunes supères. Pattes postérieures avec les mêmes bandes, mais moins nettes sur les mêmes articles. Tous les coxas avec trois bandes larges et brunâtres. Tous les fémurs offrant une autre bande large, postérieure,

brunâtre et oblique vers le dessous. Fémur de la première patte armé sur la face antérieure de 3 épines disposées sur une même ligne oblique ; tibias des pattes antérieures munis en dessous de 5 paires d'épines ; métatarses des premières paires avec 4 paires d'épines en-dessous, métatarses des deuxièmes paires avec 6 paires d'épines en-dessous. — Épigyne (fig. 2) : fossette génitale divisée en deux parties égales par un septum longitudinal, élevé, court, occupant la moitié antérieure de la plaque.

Cette espèce fait partie du 1er groupe de Simon [type : *Xysticus cristatus* (Cl.)].

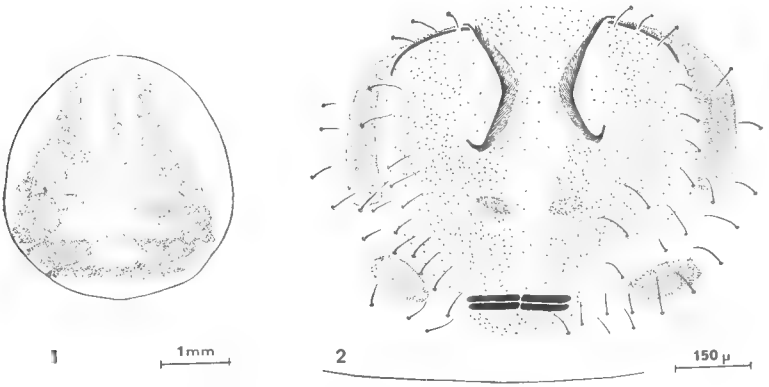


Fig. 1-2. — *Xysticus pelini* n. sp. — ♀.
1. Folium de l'abdomen. — 2. Épigyne.

Philodromus bonneti n. sp.

♂ — Bursa (Turquie), mai 1961.
♀ — Inconnue.

Description du mâle

Céphalothorax, long. 2 mm, larg. 2,3 mm ; abdomen sec, long. 2,1 mm. — Yeux antérieurs et postérieurs en lignes récurvées ; yeux médians postérieurs un peu plus séparés l'un de l'autre que des latéraux ; yeux latéraux postérieurs un peu plus gros que les médians. — Céphalothorax brun foncé ; partie céphalique séparée de la partie thoracique par une tache blanchâtre en forme de V, avec deux petites taches vers l'arrière. — Chélicères brun foncé ; sternum jaunâtre clair, coxas fauves ; extrémité des pattes fauve clair. — Tibias antérieurs armés en-dessous de 2-2 épines et de 2 petites épines apicales. Abdomen rembruni en dessus avec des pubescences irisées. Tarse de la patte mâchoire longuement ovale ; tibia de la patte-mâchoire vu en dessous, armé de 4 apophyses au bord apical, toutes dirigées vers l'avant ; vu en dessus, courte saillie (fig. 4, 5) ; deux apophyses au côté externe, l'inférieure submembraneuse (fig. 3, A_2), la

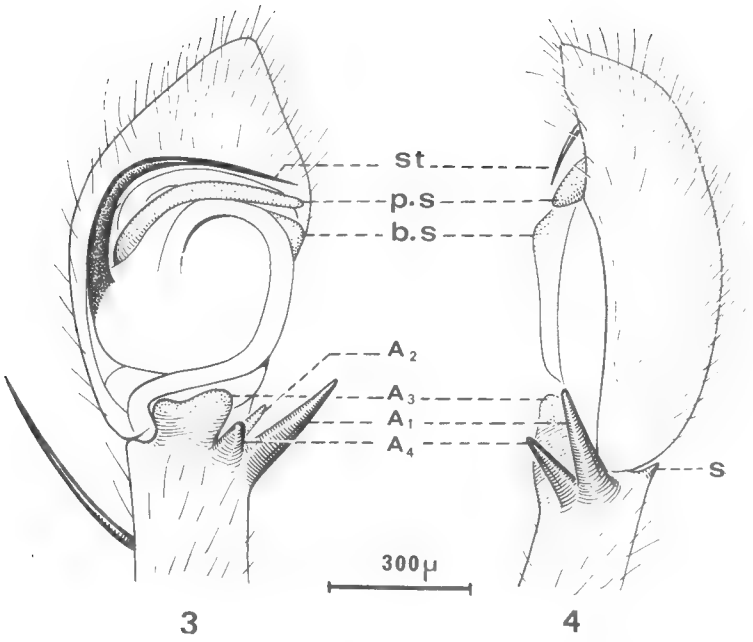


Fig. 3-4. — *Philodromus bonneti* n. sp. — ♂.

3. Bulbe, vue en dessous : A_1 à A_4, apophyses ; p.s. : pièce submembraneuse ; b.s. : partie submembraneuse ; b.s. : partie submembraneuse du bulbe : st. : stylus ; 4. Vue externe.

supérieure chitinisée, noire et beaucoup plus longue que la deuxième (fig. 3, A_1, fig. 4, A_1) ; la troisième apophyse du rebord inférieur apical du tibia est large, chitinisée à la base et se terminant de manière submembraneuse ondulée (fig. 3, A_3, fig. 4, A_3). Entre la troisième et la deuxième il y a la quatrième apophyse, vue de profil, longue, chitinisée, noire (fig. 3, A_4, fig. 4, A_4). Bulbe pourvu d'un long et fort stylus prenant naissance vers la moitié basale du bord interne par un calus noir, courbé en dehors, contournant le rebord supérieur du bulbe (fig. 3 st), le côté externe supérieur du bulbe un peu submembraneux (fig. 3 b.s.) entouré d'une pièce longue, fine, submembraneuse comme une langue (fig. 3 p.s.).

Cette espèce est à ranger dans le 6e groupe d'E. Simon [type : *Philodromus aureolus* (Cl.)].

Résumé

L'auteur décrit deux nouvelles espèces de Thomisidae : *Xysticus pelini*, du 1er groupe de Simon (*X. cristatus* (Cl.)] et *Philodromus bonneti*, du 6e groupe de Simon [*P. aureolus* (Cl.)].

Summary

The author describes two new species of Thomisidae : *Xysticus pelini* [first Simon's group : *X. cristatus* (Cl.)] and *Philodromus bonneti* [Sixth Simon's group : *P. aureolus* (Cl.)].

Institut de Zoologie, Ankara.
Laboratoire de Zoologie (Arthropodes),
61, rue de Buffon, Paris (5e).

BIBLIOGRAPHIE

Bonnet, P., 1958. — Bibliographia Araneorum. T. II, 4e partie.

— 1959. — Bibliographia Araneorum. T. II, 5e partie.

Denis, J., 1939. — Sur quelques Araignées françaises recueillies en 1938. *Rev. Franç. Entom. Paris*, **6**, 2, pp. 73-79, text-figs 1-9.

— 1952. — Araignées du Massif du Carlitte (Pyrénées-Orientales). *Bull. Mus. Hist. nat. Toulouse*, **87**, pp. 51-73, fig. 1-9.

— 1958. — Araignées (Araneidea) de l'Afghanistan, I. The third Danish Expedition to Central Asia (Zoological results 22). *Vid. Medd. Dansk. naturh. Foren*, **120**, pp. 81-120, fig. 1-54.

Hull, J. E., 1955. — British Spiders — Recent and amended records. *Ann. Mag. nat. Hist.* (12), **8**, pp. 49-56, 9 figs.

Karol, S., 1966. — Description d'une araignée nouvelle en Turquie (Araneae, Thomisidae), sous presse, dans *Comm. Fac. Sci. Univ. Ankara.*

Kraus, O., 1955. — Spinnen von Korsika, Sardinien und Elba (Arach., Araneae). *Senckenbergiana Biol.*, **36**, pp. 371-394, pl. 35-37.

— 1955. — Spinnen aus El Salvador (Arachnoidea, Araneae). Ergebnisse der Forschungsreise. A. Zilch nach El Salvador 22. *Abh. Senckenb. Natur. Ges.*, 493, pp. i-iii, 12 pl., 6 figs.

Roewer, C. F., 1955. — Die Araneen der Osterreichischen-Iran Expedition 1949-1950. *S. B. Ost. Akad. Wiss. Abt.*, I, pp. 751-782, f. 1-29.

— 1961-72. — Araneaea Dionycha aus Afghanistan. *Acta Univ. Lund. N. F. Avd.*, 2, **58**, 3, pp. 1-33, figs.

Silhavy, V., 1944. — Pavouci celedi Thomisidae ze zapadniho Balkanau (Spopisem ctyr novy ch druhi) — De Araneis familiae Thomisidae in Balcano occidentali viventibus (Cum descriptione quatuor specierum novarum). *Sbor. Kl. prir. Brno.* **25**, pp. 90-95, text-figs. 1-7.

Simon, E., 1932. — Les Arachnides de France, tome VI, 4e partie, Paris.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 912-922.

QUELQUES REMARQUES SUR DEUX ESPÈCES CAVERNICOLES DE CHTHONIUS *DES DÉPARTEMENTS DES BOUCHES-DU-RHÔNE ET DU GARD :* CHTHONIUS (C.) CEPHALOTES *(SIMON, 1875) ET* CHTHONIUS (C.) MAYI *N. SP.* *(Pseudoscorpions, Chthoniidae)*

Par J. HEURTAULT-ROSSI

Dans les collections de Pseudoscorpions du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, existent quelques types de Simon dont la description originale doit être révisée et complétée.

En 1875, Simon décrit *Chthonius (C.) cephalotes* d'après une ♀ capturée dans la grotte des Baux, près de Saint-Martin de Craux (B.-du-R.). Il reconnaît vingt-cinq ans plus tard la même espèce dans des Pseudoscorpions provenant de la grotte de Tharaux (Gard). En 1930, avant la rédaction du das Tierreich, Max Beier demande à consulter les types de Simon ; il reçoit du M.N.H.N. des exemplaires de la grotte de Tharaux identifiés à tort à *C. cephalotes* par Simon. Nous avons examiné la ♀ holotype et deux exemplaires (1 ♂, 1 ♀) de la grotte de Tharaux. La présente note constitue une rectification d'erreurs relevées dans la diagnose de *C. (C.) cephalotes*. Nous décrivons les spécimens provenant de la grotte de Tharaux sous le nom de *Chthonius mayi*. Cette espèce est dédiée, en hommage respectueux, à notre maître, le Professeur R. M. May.

Description de la ♀ holotype de *Chthonius (C.) cephalotes* :

Céphalothorax (fig. 1) aussi long que large, nettement rétréci vers l'arrière, sans yeux et sans taches oculaires. Bord antérieur droit, légèrement denticulé sur toute sa longueur (fig. 1), sans épistome différencié ; 18 soies réparties en 5 séries : antérieure (a), « oculaire » (o), médiane (m), intermédiaire (i), postérieure (p). Formule chaetotaxique céphalothoracique : 4.6.4.2.2.

Tergites ; formule chaetotaxique : 4.4.4.4.6.6.6.6.6.

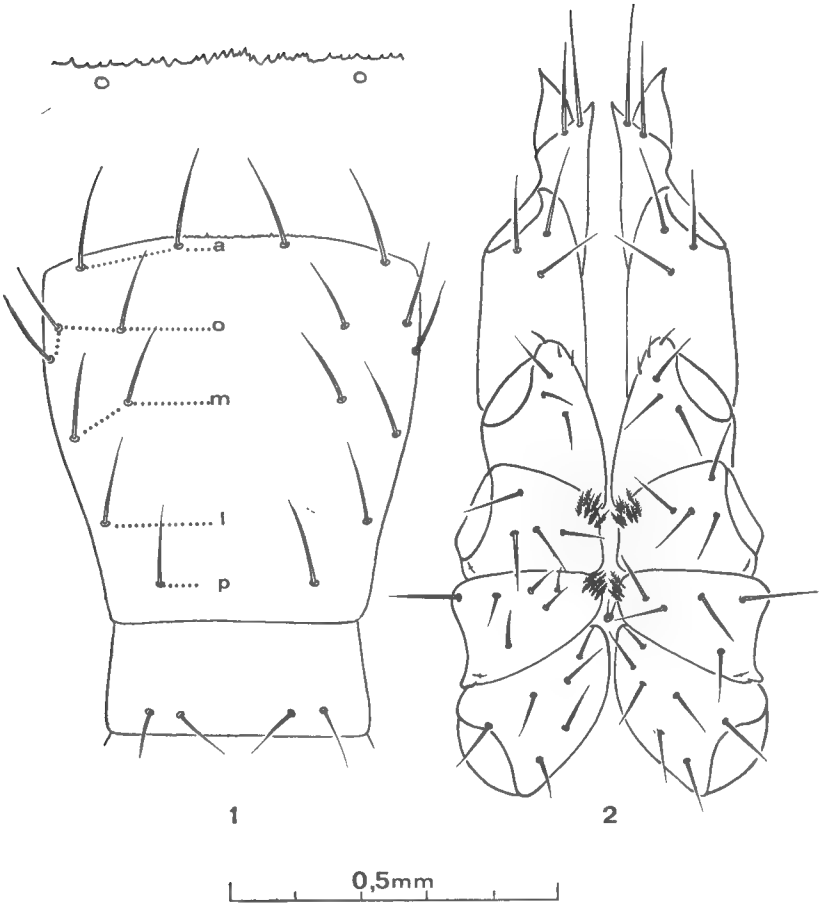


Fig. 1 et 2. — *Chthonius (C.) cephalotes*, ♀, holotype.
1 : céphalothorax ; les séries des soies sont précisées par les abréviations, a : série antérieure ; o : série oculaire ; m : série médiane ; i : série intermédiaire ; p : série postérieure. — 2 : soies des hanches des appendices.

Sternites ; 10 soies sur l'opercule génital (st. 2) ; 8 soies sur la plaque génitale postérieure et 3 ou 4 soies le long des stigmates.

st. 4 : 6 soies + 2 le long de chaque stigmate.
st. 5 : 5 soies + 2 petites soies latérales.
st. 6 : 4 soies + 2 petites soies latérales.
st. 7 : 4 soies + 2 petites soies latérales.
st. 8 : 4 soies + 2 petites soies latérales.
st. 9 : 4 soies + 2 petites soies latérales.
st. 10 : 6 ou 7 soies + 2 petites soies latérales.

La taille des soies latérales croît progressivement de l'avant de l'abdomen vers l'arrière.

Chélicères (fig. 5) : doigt mobile à petit tubercule fileur, orné d'une dent distale isolée et d'une série de dents de taille croissant régulièrement de la base du doigt à l'extrémité distale. Dents du doigt fixe petites sauf la dent distale dont la taille correspond à celle de la dent sub-distale du doigt mobile qui lui est opposée. 7 soies sur la main + 2 (ou 3) petites soies ventrales ; 10 soies plumeuses au flagelle.

Hanches des pattes (fig. 2) : 5 soies aux hanches des pattes-mâchoires dont 2 à chaque lobe maxillaire ; 3 soies aux hanches des pattes 1 ; 3 microchètes à l'angle distal interne et une lyrifissure latérale courbée ; 4 soies aux hanches des pattes 2 ornées en outre de 6 à 8 épines coxales dentelées de part et d'autre du plan sagittal médian ; 5 ou 6 soies aux hanches des pattes 3 et 4 ou 5 épines coxales de part et d'autre du plan sagittal médian ; 6 ou 7 soies aux hanches des pattes 4.

Tubercule intercoxal présent entre les hanches des pattes 3 et 4.

Pattes-mâchoires : fémur (fig. 4) légèrement dilaté distalement, 6 fois aussi long que large avec 3 soies antérieures, 5 dorsales antérieures, 2 dorsales postérieures, 5 postérieures et 1 ventrale ; tibia 2,4 fois aussi long que large ; main 2,1 fois aussi longue que large ; 12 soies ordinaires réparties en trois séries sur la main (fig. 3) dont 4 basales, 4 médianes, 4 distales ; 12 trichobothries ; *eb*, *esb* distantes d'environ trois diamètres d'aréole ; la distance entre *ist* et *esb* est environ trois fois celle existant entre *eb* et *esb* ; la distance entre *sb* et *st* est supérieure à deux fois celle séparant *b* de *sb* ; doigt mobile et doigt fixe sensiblement de même longueur et environ 1,9 fois aussi longs que la main ; doigt fixe : 72 dents triangulaires, contiguës, les dents distales étant très petites ; doit mobile : 30 dents d'abord triangulaires et espacées distalement se transformant en tubercules arrondis de plus en plus aplatis et rapprochés les uns des autres vers la base du doigt.

Patte ambulatoire 4 : fémur 3,3 fois aussi long que large, préfémur avec 3 soies, télofémur avec 7 soies distales, tibia avec 10 soies, basitarse avec 9 soies dorsales, 5 courtes ventrales et une soie latérale externe pseudotactile.

Dimensions en mm : corps : 2,30 ; céphalothorax : 0,65 ; patte-mâchoire, fémur : 1,05-0,17 ; tibia : 0,45-0,18 ; pince : 1,52-0,25 ; main : 0,52-0,25 ; doigt : 1,02.

Remarques. — Si l'on utilise la clé de détermination des espèces de *Chthonius* proposée par Beier dans la Faune Européenne des Pseudoscorpions (p. 24 et suiv.), nous devons, pour la ♀ holotype de *C. cephalotes*, choisir les ensembles de caractères suivants :

8. — **Main des pattes-mâchoires à surface dorsale régulièrement bombée ; dents des doigts des pattes-mâchoires, ou tout au moins celles du doigt mobile, la plupart du temps larges et inclinées vers l'arrière (s. g. *Chthonius*)** ..... 9 (p. 24)

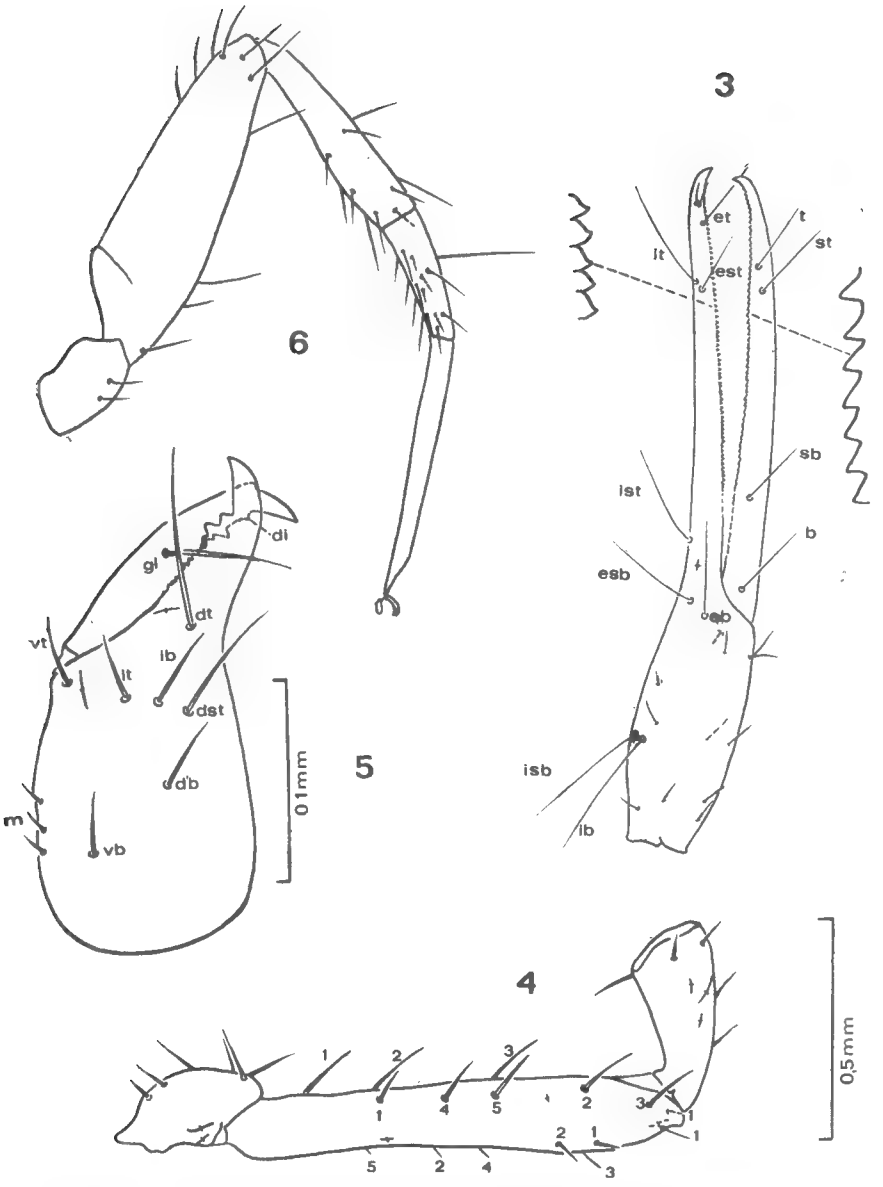


FIG. 3-6. — *Chthonius (C.) cephalotes*, ♀ holotype.

3 : pince droite, vue latéralement ; les trichobothries sont seules indiquées ainsi que les soies de la main. — 4 : fémur de la patte-mâchoire droite : les soies sont numérotées série par série. — 5 : chélicère gauche vue latéralement : les soies du doigt fixe sont réparties en une série dorsale *dt*, *dst*, *db*, une série intermédiaire : *it*, *ib* ; une série ventrale : *vt*, *vb* ; m : microchètes ; *gl* : soie galéale ; *di* : dent isolée distale. — 6 : patte 4 : les soies du tarse ne sont pas figurées.

9*. — Céphalothorax au bord antérieur droit et dentelé, sans épistome ou celui-ci tout au plus présent exceptionnellement (mais rudimentaire) chez la ♀..... 22 (p. 23)

22. — Dents de la partie médiale du doigt fixe se touchant et en tous cas jamais séparées l'une de l'autre par une distance supérieure au diamètre de leur base..... 23 (p. 23)

23*. — La paire d'yeux arrière complètement réduite ou les deux paires d'yeux manquantes ..... 26 (p. 32).

26. — Grandes espèces d'Euope méridionale. Doigts des pattes-mâchoires mesurant plus de 0,70 mm..... 27 (p. 33)..

A partir de ce numéro 27, nous devons choisir en utilisant le caractère « nombre de soies au bord postérieur du céphalothorax » : l'alternative est la suivante :

6 soies chez *Chthonius (C.) italicus* Beier.
4 soies chez *Chthonius (C.) stammeri stammeri* Beier.
Chthonius (C.) stammeri ruffoi Caporiacco.

S'il est proche de *Chthonius (C.) italicus* et de *C. (C.) stammeri*, *C. (C.) cephalotes* en diffère non seulement par le nombre de soies au bord postérieur du céphalothorax mais par d'autres caractères sur lesquels nous allons donner quelques précisions :

1°) Des rapports morphométriques différents :

L doigt/L main	*L/l pince*		
2,3	7,4	.....	*Chthonius (C.) italicus* Beier 1930
1,8	5,5	.....	*Chthonius (C.) stammeri stammeri* Beier 1942
1,8	5,5	.....	*Chthonius (C.) stammeri ruffoi* Di Caporiacco 1939
1,9	6,1	.....	*Chthonius (C.) cephalotes* E. S. 1875

2°) *Le nombre des dents au doigt fixe* des pattes-mâchoires :

environ 70 ?	.....	*C. italicus*
40	.....	*C. stammeri stammeri*
44 à 45	.....	*C stammeri ruffoi*
72	.....	*C. cephalotes*

Chthonius (C.) mayi nov. sp.

Localité : grotte de Tharaux (Gard) ; 2.VIII.1903 ; collecteur : Dr. CHOBAUD.

DESCRIPITON DU ♂ HOLOTYPE

Céphalothorax (fig. 7) rétréci vers l'arrière, sans yeux et sans taches oculaires ; bord antérieur droit, légèrement denticulé avec quelques dents

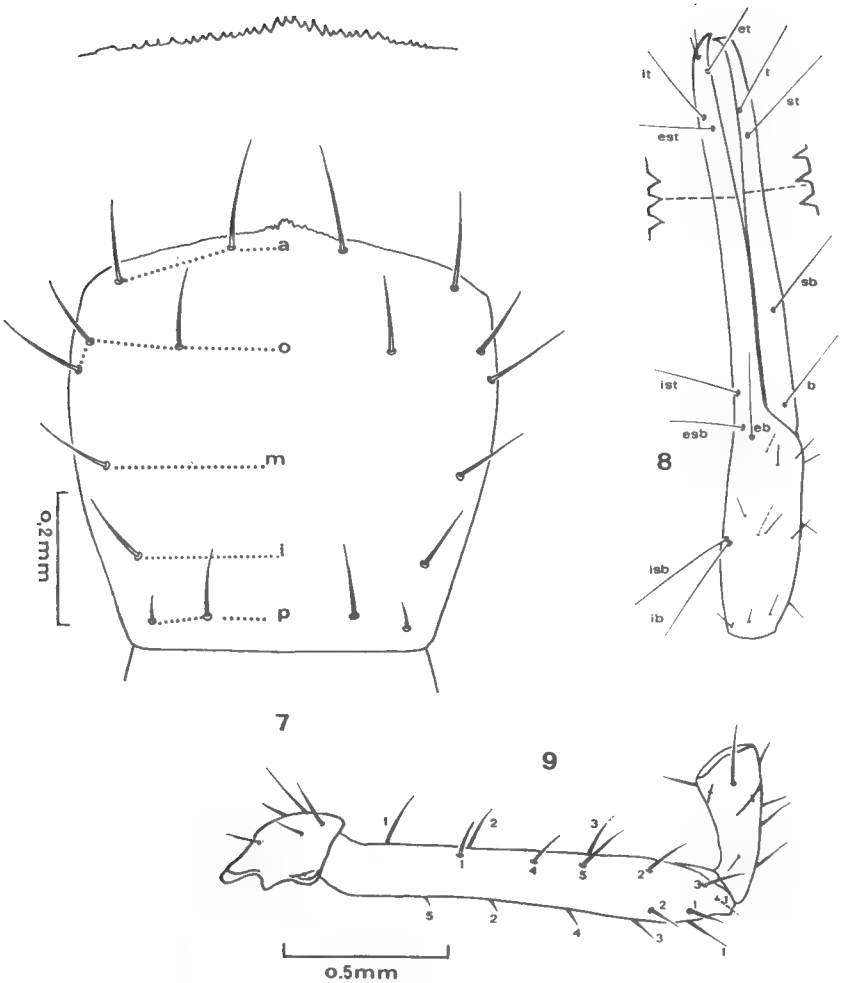


Fig. 7-9. — *Chthonius (C.) mayi* n. sp., ♂ type.
7 : céphalothorax, ♂ type ; a : série antérieure ; o : série oculaire ; m : série médiane ; i : série intermédiaire ; p : série postérieure. — 8 : pince droite, vue latéralement du ♂ type. — 9 : fémur de la patte-mâchoire droite, vue dorsale ; soies numérotées série par série.

médianes doubles des dents latérales (on ne peut cependant parler d'épistome différencié) ; 20 soies réparties en 5 séries précédemment nommées : a, o, m, i, p. Formule chaetotaxique : 4.4.4.2.4., la série postérieure est constituée par 2 grandes soies médianes et 2 petites soies latérales.

Tergites : formule chaetotaxique : 4.4.4.4.6.6.6.6.6.

Sternites : 16 soies réparties des deux côtés de la fente génitale ; 4 fusules de chaque côté de la fente, à l'intérieur de la chambre ; 2 soies sur la plaque génitale postérieure et 2 petites soies le long de chaque stigmate.

st. 4 : 4 soies + 2 latérales, le long de chaque stigmate.
st. 5 : 4 soies + 2 latérales
st. 6 : 4 soies + 2 latérales
st. 7 : 4 soies + 2 latérales
st. 8 : 4 soies + 2 latérales
st. 9 : 6 soies + 2 latérales
st. 10 : 5 soies + 2 latérales
st. 11 : 6 soies + 2 latérales

Les soies latérales augmentent progressivement de taille de l'avant vers l'arrière du corps.

Chélicères (fig. 12) : doigt mobile à tubercule fileur très aplati ; pas de dent distale isolée ; 6 soies sur la main (absence de *ib*) + une petite soie accessoire ventrale ; 10 soies au flagelle ; une douzaine de dents à chaque doigt ; les distales étant les plus grosses.

Hanches des pattes : 5 soies aux hanches de. pattes-mâchoires dont 2 à chaque lobe maxillaire ; 4 soies aux hanches des pattes 1 (ou 3 et 4) ; 3 microchètes à l'angle distal interne et une lyrifissure latérale ; 4 soies aux hanches des pattes 2 ornées de 9 ou 10 épines coxales plumeuses ; 6 soies aux hanches des pattes 3 ornées de 4 ou 5 épines coxales ; 6 soies aux hanches des pattes 4.

Tubercule intercoxal présent.

Pattes-mâchoires : fémur (fig. 9), 6,4 fois aussi long que large avec 3 longues soies antérieures, 5 dorsales antérieures, 2 dorsales postérieures, 5 postérieures et 1 ventrale ; tibia 2,3 fois aussi long que large ; main 2,5 fois aussi longue que large ; 13 soies ordinaires réparties en 3 séries sur la main (fig. 8) : 4 basales, 5 médianes, 4 distales,; 12 trichobothries : *eb* et *esb* séparées par deux diamètres d'aréole environ ; *ist* plus de 3 fois éloigné de *esb* que *esb* de *eb* ; doigt mobile 2 fois plus long que la main ; doigt fixe : 75 à 80 dents, triangulaires sur les 3/4 du doigt, séparées les unes des autres par une distance de peu inférieure au diamètre de base des dents ; la partie basale du doigt est, elle, ornée de tubercules arrondis devenant de plus en plus petits vers la base du doigt ; doigt mobile : 35 à 50 dents, d'abord triangulaires et séparées les unes des autres distalement, ensuite réduites à des tubercules arrondis de plus en plus petits basalement.

Patte ambulatoire 4 (fig. 11), fémur 3,2 fois aussi long que large ; préfémur avec 3 soies, télofémur avec 6 soies distales, tibia avec 11 soies, basitarse avec 7 soies dorsales, 3 ventrales et une latérale externe, pseudotactile.

Dimensions en mm, corps : 2,10 ; céphalothorax : 0,75 ; patte-mâchoire, fémur : 1,30-0,18, tibia : 0,50-0,21, pince : 1,85-0,26 ; main pédonculée : 0,62-0,26, doigt : 1,25.

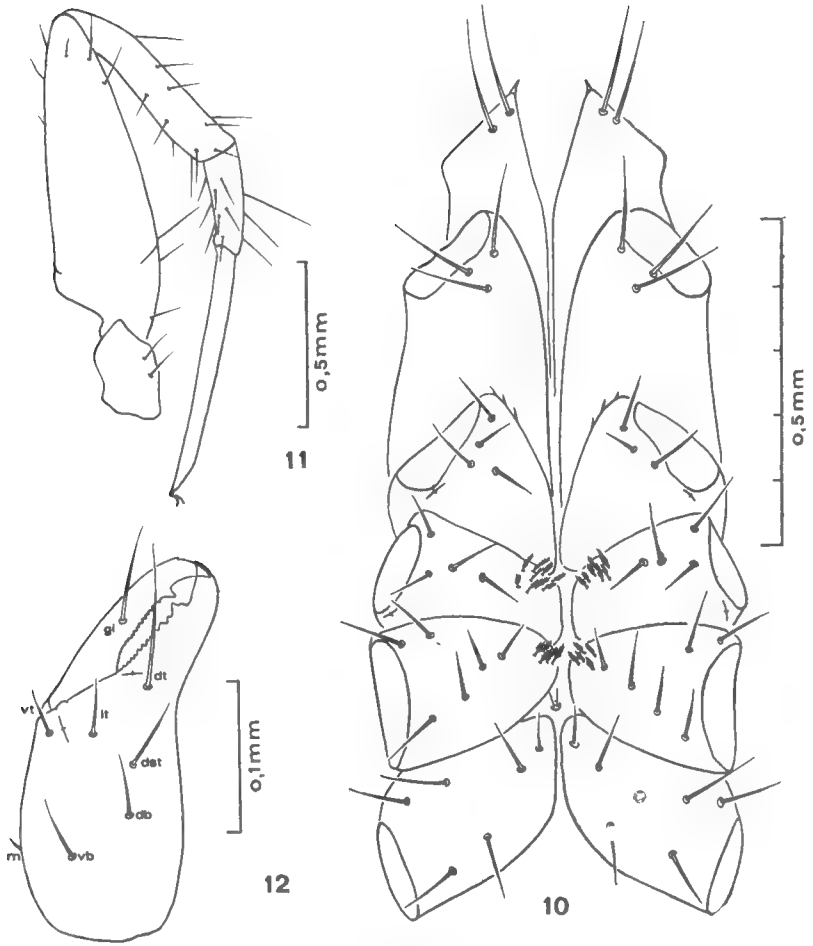


Fig. 10-12. — *Chthonius (C.) mayi* n. sp.

10 : ♀ paratype : soies des hanches des appendices. — ♂ type : 11 : patte 4 : soies du tarse non figurées. — 12 : chélicère gauche, vue latéralement : les soies du doigt fixe sont réparties en une série dorsale *dt*, *dst*, *db*, une série intermédiaire : *it*, une série ventrale : *vt*, *vb* ; *m* : microchète ; *gl* : soie galéale.

Description de la ♀ de la grotte de Tharaux

Céphalothorax : même formule chaetotaxique que pour le ♂ avec une microchète de chaque côté, à l'avant du céphalothorax. Dents médianes du bord antérieur légèrement plus accentuées que chez le ♂.

Tergites : formule identique à celle du ♂.

Sternites : 10 soies sur la plaque génitale antérieure.

Chélicères : identiques à celles du ♂.

Hanches des pattes (fig. 10) : 7 à 9 épines coxales à l'angle distal interne des hanches des pattes 2 ; 5 sur celui des hanches des pattes 3.

Pattes-mâchoires : fémur 6,5 fois aussi long que large ; tibia 2 fois aussi long que large ; doigt 2 fois plus long que la main ; pince 5,9 fois aussi longue que large ; main 2 fois aussi longue que large ; doigt fixe : 68 à 70 dents, de même forme que chez le ♂ ; doigt mobile : 30 à 50 dents, de formes identiques à celles du ♂.

Dimensions en mm : corps : 2,7 ; cephalothorax : 0,82 ; patte-mâchoire, fémur : 1,30-0,20 ; tibia : 0,50-0,25 ; pince : 1,85-0,31 ; main : 0,625-0,31 ; doigt : 1,25.

Remarques. — La clé de détermination de la faune européenne permet d'adopter l'ensemble des caractères suivants pour les exemplaires (♂ et ♀) de la grotte de Tharaux :

8*. — Main des pattes-mâchoires à face dorsale régulièrement bombée ; dents des doigts des pattes-mâchoires, ou au moins celles du doigt fixe, la plupart du temps larges, triangulaires, inclinées vers l'arrière (s. g. *Chthonius*) ..... 9 (p. 24)

9*. — Céphalothorax au bord antérieur droit et dentelé, sans épistome ou celui-ci tout au plus conservé exceptionnellement chez la ♀ comme rudiment ..... 22 (p. 23)

22. — Dents de la partie médiale du doigt fixe serrées et en tous cas jamais éloignées l'une de l'autre d'une distance égale ou supérieure au diamètre de la base des dents..... 23 (p. 23)

23*. — La paire d'yeux arrière est complètement absente..... 26 (p. 32)

26. — Grandes espèces d'Europe méridionale ; doigts des pattes-mâchoires de plus de 0,70 mm..... 27 (p. 33)

27. — Bord arrière du céphalothorax à 4 soies (les latérales petites).... 28

28. — Pas d'yeux ; dents du doigt fixe légèrement écartées ; bord antérieur du céphalothorax dentelé (chez la ♀, dents médianes un peu plus grandes) ; doigt fixe des pattes-mâchoires : 40 dents ; pince : 1,5 mm ; ♀ : 2,3 à 2,5 mm. Grotte de Castelcivita, près de Salerne ..... *Chthonius (C.) stammeri stammeri*

28*. — Yeux petits et rudimentaires ; doigt fixe des pattes-mâchoires : 44 à 45 dents ; doigt mobile : 33 à 35 dents ; pince : L/1 : 5,5 ; L/1 : 1,9 ; doigt/main : 1,8 ; hanches des pattes 2 : 8 à 9 épines coxales ; hanches des pattes 3 : 5 à 6 épines coxales ; corps ♂ : 1,8 mm, ♀ : 2,2. Apulie et Sicile (grotte)..... *Chthonius (C.) stammeri ruffoi*..

Les exemplaires de la grotte de Tharaux se différencient des deux sous-espèces de *Chthonius (C.) stammeri* par plusieurs caractères :

— Doigt fixe : 75 à 80 dents.
— Doigt mobile : 35 à 50 dents.
— Doigt/main : 2.
— Pince : L/l ♂ : 7,1 (♀ : 5,9).
— Main ♂ L/l : 2,3 (♀ : 2).
— Hanches des pattes 2 (♂) : 9 à 11 épines coxales ; des pattes 3 (♂) : 5 épines coxales.

— Hanches des pattes 2 (♀) : 8 à 9 épines coxales ; des pattes 3 (♀) : 5 épines coxales.

— Corps ♂ : 2,15 mm ; ♀ : 2,7 mm.

France. Grotte de Tharaux (Gard)..... *Chthonius* n. sp.

Conclusions

1. — Nous avons redécrit le spécimen holotype de *Chthonius (C.) cephalotes* Simon (1875) originaire de la grotte des Baux (Bouches-du-Rhône). Cette nouvelle description ne met pas d'autre espèce en synonymie. Elle a cependant une conséquence immédiate : les deux sous-espèces: *Chthonius (C.) cephalotes doderoi* Beier 1930 et *Chthonius (C.) cephalotes horridus* Beier 1934 doivent être révisées ; elles ne peuvent être les sous-espèces de *C. cephalotes* dont elles diffèrent par plusieurs caractères :

— Présence d'un petit épistome (pas d'épistome chez *C. cephalotes*).

— 4 soies à l'arrière du céphalothorax (2 chez *C. cephalotes*).

— Nombre de dents au doigt fixe des pinces : 30 à 45 dents (72 chez *C. cephalotes*).

— Nombre de dents au doigt mobile : 17 à 30.

— Forme des dents des pinces : nettement séparées (contiguës chez *C. cephalotes*).

- Disposition des trichobothries les unes par rapport aux autres : distance entre *isb* et *esb* inférieure à deux fois celle séparant *eb* de *esb* ; distance séparant *ist* de *esb* inférieure à 2 fois celle comprise entre *eb* et *esb* (la distance entre *ist* et *esb* est environ égale à 3 fois celle existant entre *esb* et *eb* chez *C. cephalotes*).

L'espèce la plus anciennement décrite étant celle de 1930, nous pouvons la nommer *Chthonius (C.) doderoi doderoi* (Beier) 1930, qui a pour sous-espèce : *Chthonius (C.) doderoi horridus* (Beier) 1932.

2. — Simon et, après lui, Beier signalaient *Chthonius (C.) cephalotes* dans plusieurs grottes, en particulier dans la grotte de Tharaux (Gard). Les deux spécimens (♂ et ♀) examinés révèlent une espèce différente de *Chthonius (C.) cephalotes*, plus proche de *Chthonius (C.) stammeri*. En résumé, si l'on veut comparer les Chthoniidae cavernicoles du sud de la France et d'Italie d'après l'actuelle faune européenne de Beier, on est amené à rapprocher les Chthoniidae du Gard (gr. de Tharaux) de ceux d'Italie du Sud et de Sicile (*C. (C.) stammeri*), les Chthoniidae de la Drôme et des Basses-Alpes (*C.(C.) doderoi doderoi*) de ceux du Nord de l'Italie (Piémont : *C. (C.) doderoi horridus*).

Les caractères les plus utilisés en systématique : nombre de soies à l'arrière du céphalothorax, nombre et forme des dents des pinces, ne permettent pas de rapprochements entre les différents Chthoniidae cavernicoles des départements voisins : Ardèche, Gard, Drôme, Basses-Alpes, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes. D'autres caractères ne sont

que rarement signalés et ne peuvent donc être actuellement utilisés dans un essai de comparaisons interspécifiques : présence (ou absence) d'une dent isolée au doigt mobile des chélicères, formule chétotaxique chélicérienne, formule chétotaxique fémorale, formule chétotaxique de la plaque génitale postérieure, formule chétotaxique de la patte 4.

Sept espèces du sous-genre *Chthonius* sont donc maintenant connues dans la faune française : *ischnocheles* Hermann, *tenuis* L. Koch, *orthodactylus* Leach, *microphthalmus* E. S., *cephalotes* E. S., *balazuci* Vachon, *mayi* Heurtault. Le tableau suivant permet de reconnaître les sept espèces citées auxquelles nous avons ajouté *C. italicus* Beier, d'une caverne des Alpes-maritimes italiennes.

1. — Quatre grosses soies au bord postérieur du céphalothorax accompagnées ou non de deux petites soies latérales..... 2

— Deux grosses soies au bord postérieur du céphalothorax accompagnées ou non de 2 ou 4 petites soies latérales..... 3

2. — Quatre grosses soies seulement et yeux bien distincts..... *ischnocheles* Hermann

— Quatre grosses soies et 2 petites soies au bord postérieur du céphalothorax, espèce aveugle.
Caverne des Alpes-maritimes..... *italicus* Beier

3. — Moins de 50 dents au doigt fixe des pinces et yeux présents, plus ou moins développés..... 4

— Plus de 50 dents au doigt fixe des pinces et yeux absents..... 6

4. — Yeux antérieurs bien développés ; formes épigées..... 5

— Yeux très petits, forme cavernicole du Tarn-et-Garonne..... *microphthalmus* E. S.

5. — Main des pinces assombrie ; œil antérieur éloigné du bord antérieur du céphalothorax d'une distance égale à la moitié du diamètre de l'œil.... *tenuis* L. Koch

— Main de la même teinte que le reste de l'appendice ; œil antérieur éloigné du bord antérieur du céphalothorax d'une distance égale au diamètre de cet œil..... *orthodactylus* Leach....

6. — Une dent isolée au doigt mobile des chélicères..... 7

— Pas de dent isolée au doigt mobile des chélicères.
Grotte de Tharaux dans le Gard..... *mayi* n. sp.

7. — Deux soies à l'arrière du céphalothorax (longueur du corps ♀ : 2,3). Longueur du doigt mobile de la pince : 1,025 mm.
Grotte des Baux (Bouches-du-Rhône)..... *cephalotes* (E. S.)....

— Quatre soies à l'arrière du céphalothorax ; espèce plus petite (longueur du corps ♀ : 1,15 mm) ; longueur du doigt mobile de la pince : 0,94.
Grotte des Baumas, Larmas (Ardèche)..... *balazuci* Vachon

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 923-954.

RÉVISION DES GENRES CATAPAGUROIDES *ET* CESTOPAGURUS. *ET DESCRIPTION DE QUATRE GENRES NOUVEAUX.* *I.* CATAPAGUROIDES *A. MILNE EDWARDS ET BOUVIER ET* DECAPHYLLUS *NOV. GEN.*

(Crustacés Décapodes Paguridae)

Par Michèle DE SAINT LAURENT

Dans un certain nombre de genres de la famille des Paguridae les coxae du dernier segment thoracique des mâles émettent des prolongements tubulaires, ou tubes sexuels, dont la position, la forme et l'orientation étaient considérées comme de bons caractères d'identification générique. Beaucoup d'auteurs, s'efforçant de rattacher des formes nouvelles à des genres décrits se sont donc basés uniquement sur la position du tube sexuel principal, sans tenir compte d'autres caractères morphologiques. L'étude générale entreprise sur la famille des Paguridae nous a montré que le nombre de genres munis de tubes sexuels était plus élevé qu'on ne le supposait encore récemment, et que dans certains cas, d'autres critères de diagnose générique devaient être retenus.

Comme nous l'avons mentionné dans un travail récent (de Saint Laurent-Dechancé, 1966b, p. 258), le développement des tubes sexuels chez les Paguridae correspond à une tendance évolutive du groupe et n'implique pas, *a priori*, de parenté particulière entre les genres qui en possèdent. De plus, des genres phylogénétiquement éloignés peuvent présenter des tubes d'aspect peu différent : c'est le cas de *Catapaguroides* A. Milne Edwards et Bouvier et de *Cestopagurus* Bouvier dont la révision fait l'objet de ce travail.

Il faut voir dans la similitude du tube sexuel droit de ces deux genres l'origine des confusions qui ont abouti à placer dans le premier des espèces qui appartiennent au second, et *vice versa*. En outre, des formes leur ont été attribuées qui n'appartiennent ni à l'un ni à l'autre, et que nous rattachons aux nouveaux genres *Acanthopagurus*, *Trichopagurus* et *Solenopagurus*. En raison de sa parenté avec *Catapaguroides*, nous établissons également le genre *Decaphyllus*, pour trois espèces nouvelles.

Le genre *Catapaguroides* a été créé en 1892 par A. Milne Edwards et Bouvier pour deux espèces est-atlantiques de mer profonde, récoltées par le « Travailleur » et le « Talisman », *C. microps* et *C. megalops*, et pour une petite forme littorale commune des côtes européennes, décrite alors sous le nom de *C. acutifrons*, mais mise par la suite en synonymie (Bouvier, 1900) avec le *Pagurus timidus* de Roux.

Si les espèces *microps* et *megalops* appartiennent bien à un même genre, *timidus* en représente un autre. Les auteurs n'ont pas désigné d'espèce-type, et leur diagnose, très brève, peut convenir aux deux genres, mais Holthuis (1962, p. 243) a désigné *microps* comme espèce-type de *Catapaguroides* ; l'espèce de Roux doit donc être attribuée à un autre genre, et nous verrons qu'en fait elle peut être rangée dans le genre *Cestopagurus* Bouvier.

Deux autres espèces ont été par la suite décrites sous le nom de *Catapaguroides : C. iris* Bouvier et *C. macrophthalmus* Bouvier, une troisième rattachée avec doute à ce genre, *Catapaguroides ? trichophthalmus* Forest. De ces trois formes, seul *C. iris* présente des caractères communs avec *C. microps* et appartient bien au genre *Catapaguroides*. La seconde espèce, décrite par Bouvier en 1922, *Catapaguroides macrophthalmus*, est synonyme d'*Anapagurus ? dubius* A. Milne Edwards et Bouvier, 1900, mais n'entre en réalité dans aucun genre connu, et nous établissons ici pour elle *Acanthopagurus* gen. nov. La dernière espèce, *Catapaguroides ? trichophthalmus*, placée provisoirement dans le genre par Forest en 1954, doit également en être retirée, et nous proposons pour elle le nouveau genre *Trichopagurus*.

Nous incluons par contre dans le genre *Catapaguroides* des formes indopacifiques décrites sous d'autres noms génériques : *Cestopagurus olfaciens* Alcock, *Eupagurus (Catapagurus) fragilis* Melin et *Cestopagurus setosus* Edmondson. Six autres espèces indopacifiques sont décrites ici comme nouvelles.

La première partie de ce travail comprend l'étude du genre *Catapaguroides*, comportant la révision des espèces déjà connues et la description des six espèces nouvelles, et celle du genre *Decaphyllus*, établi pour trois espèces indopacifiques apparentées aux *Catapaguroides*, mais en différant par un certain nombre de caractères. *Catapaguroides* et *Decaphyllus* forment, avec *Ostraconotus*, le troisième groupe de la famille des Paguridae, défini dans une note précédente (1966b, p. 261).

En 1897, Bouvier créait, pour une petite espèce du littoral de la Mer Rouge, le genre *Cestopagurus*. Une comparaison de cette espèce, *C. coutieri*, avec le *Pagurus timidus* de Roux laisse supposer l'identité générique de ces deux formes ; la seconde, connue depuis de nombreuses années dans la faune de France sous le nom de *Catapaguroides timidus*, exclue du genre *Catapaguroides* pour les raisons exposées plus haut, devra donc désormais être désignée sous le nom de *Cestopagurus timidus* (Roux).

Aucune des espèces attribuées par la suite au genre *Cestopagurus* ne présente les caractères génériques de l'espèce-type : comme nous l'avons

déjà mentionné, *C. olfaciens* Alcock et *C. setosus* Edmondson sont des *Catapaguroides* ; l'espèce décrite récemment par Wass (1963, p. 139) sous le nom de *Cestopagurus lineatus* appartient à un genre nouveau, pour lequel nous proposons le nom de *Solenopagurus*. La position générique d'une dernière espèce décrite par Balss (1916, p. 11), *Cestopagurus helleri*, ne peut actuellement être précisée : elle est susceptible d'appartenir, soit à notre nouveau genre *Acanthopagurus*, soit à une subdivision du genre *Pagurodes*. Enfin l'espèce décrite par Melin comme *Eupagurus (Catapagurus) vallatus*, mais que, suivant la nomenclature de cet auteur, on pouvait considérer comme appartenant au genre *Cestopagurus*, est en fait à rattacher à *Nematopagurus* A. Milne Edwards et Bouvier.

La seconde partie de ce travail comprendra l'étude du genre *Cestopagurus*, réduit aux seules espèces *C. coutieri* Bouvier et *C. timidus* (Roux), et celle des genres nouveaux créés pour les espèces placées jusqu'à présent à tort parmi les *Catapaguroides* ou les *Cestopagurus* : *Acanthopagurus*, gen. nov., pour *Catapaguroides macrophthalmus* Bouvier (= *Anapagurus ? dubius* A. Milne Edwards et Bouvier), *Trichopagurus* gen. nov., pour *Catapaguroides ? trichophthalmus* Forest et pour une seconde espèce, nouvelle, enfin *Solenopagurus* gen. nov., pour *Cestopagurus lineatus* Wass et pour *Catapagurus diomedeae* Faxon, 1893.

Les nouvelles combinaisons établies dans ce travail sont résumées dans un tableau (p. 926), où les espèces synonymes sont affectées de signes identiques.

Le présent travail devant être publié en plusieurs parties, nous donnons dès à présent les diagnoses des genres nouveaux et, éventuellement, de leur espèce-type, afin de valider les noms qui seront cités dans les discussions.

Decaphyllus gen. nov.

Dix paires de branchies à lamelles entières (pas de pleurobranchie sur p4).

Ischion des pmx3 avec *crista dentata* plus ou moins réduite, dépourvu de dent accessoire.

Chez le mâle, un long tube sexuel à droite, dirigé de droite à gauche puis recourbé vers l'avant ; un tube plus court à gauche, dilaté à son extrémité libre. Quatre pléopodes impairs uniramés ou à rame interne très courte.

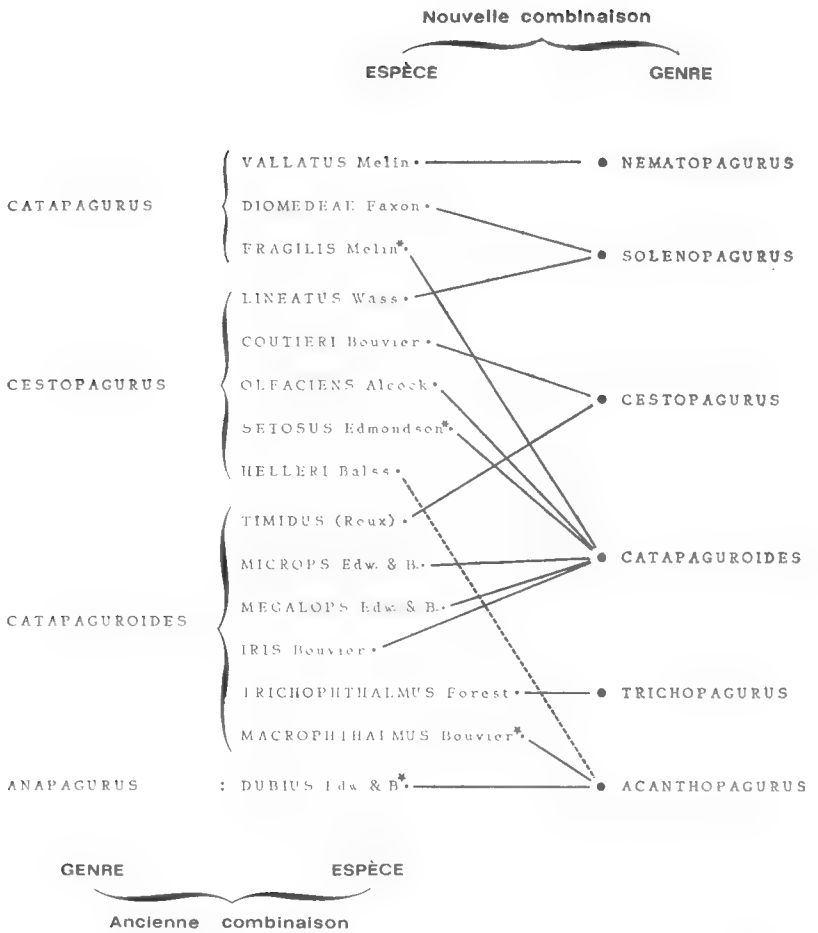
Chez la femelle, un seul orifice sexuel, à gauche. Pas de pléopodes pairs, quatre pléopodes impairs biramés.

Diagnose de l'espèce-type, **Decaphyllus spinicornis** sp. nov. :

Région médiane du rostre arrondie, moins saillante que les pointes latérales. Pédoncules oculaires longs, grêles, subcylindriques, un peu plus courts que les pédoncules antennulaires, mais dépassant largement l'extrémité des pédoncules antennaires. Écailles oculaires petites, aiguës, faiblement convergentes.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires à sommet bifide, atteignant la base du dernier article. Écailles longues, grêles, dépassant l'extrémité des pédoncules.

Main du chélipède droit oblongue, les doigts plus courts que la paume. Face dorsale avec deux lignes longitudinales de tubercules spiniformes, l'une sur le bord palmaire interne, l'autre médiane ; entre ces deux lignes, région dorso-



interne lisse, légèrement déprimée ; des tubercules spiniformes disséminés sur la région dorso-externe.

Main du chélipède gauche à doigts un peu plus longs que la paume. Ornementation voisine de celle du chélipède droit.

Pattes ambulatoires dépassant l'extrémité du grand chélipède d'environ la longueur du dactyle.

Deux mâles de 3,8 et 5,0 mm et une femelle de 5,0 mm (holotype) ont été récoltés par l' « Albatross » dans le golfe de Kagoshima (Japon), à 105 mètres de profondeur (Collection U. S. National Museum).

Acanthopagurus gen. nov.

Onze paires de branchies à lamelles entières.

Ischion des pmx3 avec *crista dentata* bien développée, pourvu d'une dent accessoire.

Chez le mâle, un tube sexuel à droite court, piriforme, légèrement incliné vers l'intérieur ; une légère saillie à gauche (*fide* Bouvier, 1922, p. 29). Trois pléopodes impairs biramés.

Chez la femelle, orifices sexuels pairs. Pas de pléopodes pairs et quatre pléopodes impairs biramés.

Stade zoé avec carapace ornée de deux longues épines postéro-latérales et d'une épine médio-dorsale.

Espèce-type : *Anapagurus ? dubius* A. Milne Edwards et Bouvier, 1900.

Trichopagurus gen. nov.

Onze paires de branchies à lamelles de type intermédiaire.

Ischion des pmx3 avec *crista dentata* bien développée, pourvu d'une dent accessoire.

Chez le mâle, un tube sexuel à droite, assez long, grêle, transparent, obliquement dirigé vers l'extérieur ; pas de tube à gauche ; trois pléopodes impairs uniramés.

Chez la femelle, un seul orifice sexuel, à gauche. Pas de pléopodes pairs, trois pléopodes impairs biramés, pl2 à pl4 ; pl5 uniramé.

Espèce-type : *Catapaguroides ? trichophthalmus* Forest, 1954.

Solenopagurus gen. nov.

Onze paires de branchies à lamelles entières.

Ischion des pmx3 avec *crista dentata* bien développée, pourvu d'une dent accessoire.

Chez le mâle, un long tube sexuel à droite, dirigé vers l'extérieur ; pas de tube à gauche. Trois pléopodes impairs biramés.

Chez la femelle, orifices sexuels pairs. Pas de pléopodes pairs, quatre pléopodes impairs biramés.

Chélipèdes subégaux et presque semblables. Propode et dactyle de la troisième patte thoracique gauche modifiés, ornés sur la face externe de soies plumeuses.

Espèce-type : *Cestopagurus lineatus* Wass, 1963.

La plupart des espèces nouvelles décrites ici proviennent des récoltes du « Siboga » en Indonésie, ou des Expéditions du Dr. Mortensen dans l'Indopacifique. Elles seront étudiées de façon plus détaillée dans les publications qui seront consacrées à ces collections.

Genre **Catapaguroides** A. Milne Edwards et Bouvier, 1892.

Catapaguroides A. Milne Edwards et Bouvier, 1892, p. 211 (*pro parte*).

Espèce-type : *Catapaguroides microps* A. Milne Edwards et Bouvier, 1892.

Diagnose. — Dix paires de branchies à lamelles entières (pas de pleurobranchie sur p4).

Ischion des pmx3 avec *crista dentata* plus ou moins réduite, dépourvu de dent accessoire.

Chez le mâle, un tube sexuel à droite, dirigé de droite à gauche sous le thorax et recourbé vers l'avant. Un court tube à gauche, dissimulé entre deux épaisses franges de soies du sternite. Trois pléopodes impairs, pl3 à pl5, biramés.

Chez la femelle, un seul orifice sexuel, du côté gauche. Pas de pléopodes pairs, et quatre pléopodes impairs, pl2 à pl5, biramés.

Distribution. — Atlantique oriental, au large des Açores, de l'Espagne, du Maroc et des îles du Cap Vert, de 185 à 2 200 mètres de profondeur, suivant les espèces [1]. Indopacifique (Japon, Indonésie, Maldives, Tuamotu, Hawaï), de 30 à 1 300 mètres [2].

Trois espèces atlantiques étaient précédemment connues et décrites ; nous rattachons avec doute à l'une d'elles, *C. megalops* A. Milne Edwards et Bouvier, un spécimen recueilli aux îles du Cap Vert par la « Calypso » en 1959.

Dans l'Indopacifique, trois formes étaient connues, mais décrites sous d'autres noms génériques : *C. olfaciens* (Alcock), *C. fragilis* (Melin) et *C. setosus* (Edmondson), ces deux dernières étant peut-être synonymes.

Sept autres espèces figurent dans le matériel indopacifique actuellement en notre possession. L'une d'elle, représentée par trois spécimens, ne peut être distinguée de la forme atlantique *C. microps* A. Milne Edwards et Bouvier, et lui est, provisoirement au moins, rattachée. Six espèces paraissent nouvelles, et sont décrites ici.

Caractères généraux du genre *Catapaguroides*

Écusson céphalothoracique approximativement aussi large que long, bombé, lisse, à test souvent irisé. Région cardiaque large, très faiblement calcifiée.

Bord frontal avec saillie rostrale arrondie, plus ou moins proéminente, saillies latérales bien marquées, surmontées d'une faible spinule.

Pédoncules oculaires largement écartés, subcylindriques chez plusieurs espèces, à cornée dilatée chez d'autres, réduite chez *C. microps*. Écailles oculaires petites, étroites, avec généralement une épine subdistale du côté interne ou ventral, qui peut être très réduite, de sorte qu'à faible grossissement, leur sommet paraît entier.

Pédoncules antennulaires (fig. 1 et 2) dépassant les pédoncules oculaires d'au moins la longueur de leur dernier article. Premier article peu renflé au niveau du statocyste, très allongé au delà de cet organe (sauf chez *microps*, fig. 1), orné d'une épine externe (sauf chez *microps*). Troisième article comprimé latéralement, élargi dorso-ventralement dans la région distale, où, du côté externe, s'observent constamment un groupe de deux, trois ou quatre longues soies plumeuses ; chez la plupart des espèces, on note également dans la région proximale des soies plumeuses, plus courtes, alignées soit du côté externe, soit du côté interne. Fouet supérieur au moins aussi long que le troisième article des pédoncules, fouet inférieur de cinq à neuf articles.

1. La présence de *Catapaguroides* dans les eaux de l'Atlantique occidentale vient de nous être signalée (Provenzano, communication écrite).
2. *Catapaguroides* est également présent dans la région malgache, d'où il n'est encore connu qu'à l'état larvaire (cf. p. 932).

Pédoncules antennaires plus longs que les pédoncules oculaires (sauf chez *olfaciens* et *gracilis*). Premier article visible en vue dorsale, inerme. Deuxième article long, avec prolongement antéro-latéral présentant souvent un brusque rétrécissement distal, à sommet acuminé, parfois bifide ; une épine à l'angle supéro-interne de cet article. Écaille grêle, plus ou moins arquée, à sommet acuminé, inerme. Fouet long, dépassant notablement l'extrémité des pattes ambulatoires, composé d'articles courts, irrégulièrement ciliés.

Maxillule (fig. 3) à endite proximal fortement rétréci dans sa région distale. Endopodite, ou palpe, muni d'un lobe externe glabre, non recourbé vers l'extérieur. Pas de soies exopodiales.

Maxille (fig. 4) à endites allongés, étroits ; lobe distal de l'endite proximal nettement plus court que le lobe proximal.

Premier maxillipède (fig. 5) avec le bord externe du basipodite faiblement convexe, sans trace de lobe épipodial. Exopodite à portion basale élargie, bordée de soies, à portion distale longue, étroite, ses bords parallèles.

Deuxième maxillipède (fig. 6) sans caractère particulier. Pas de soies externes à la base de l'exopodite.

Troisièmes maxillipèdes (fig. 7) séparés par une large sternite inerme. Pas de dent accessoire à la *crista dentata* ; celle-ci présentant une tendance à la réduction, comprenant, suivant les espèces, de huit à une seule dent ; le nombre et la disposition des dents paraissent spécifiques.

Chélipèdes fortement dissymétriques, le droit plus long et beaucoup plus fort. Coxae de ces appendices ornées distalement, de part et d'autre de l'insertion du basis, de tubercules spiniformes. Mérus à section triangulaire, à bords inféro-interne et inféro-externe denticulés sur leur portion distale.

Carpe du chélipède droit avec une faible crête longitudinale dorsale, qui peut être ornée de tubercules épineux sur tout ou partie de sa longueur, avec parfois aussi quelques tubercules similaires dans la région dorso-interne ; une forte dent épineuse distale à l'angle supéro-interne. Main oblongue, parfois élargie dans la région digitale ; axe du dactyle souvent oblique par rapport à celui de la main. Ornementation de la main constituée de tubercules spiniformes de petite taille, s'étendant rarement sur toute la face dorsale, parfois nulle. Bords préhensiles des doigts denticulés, en contact sur toute leur longueur.

Carpe et main du chélipède gauche comprimés latéralement. Région digitale sensiblement égale à la région palmaire. Ornementation faible ou nulle. Bords préhensiles des doigts droits, ornés de fines soies pectinées.

Nous n'avons pas observé de dimorphisme sexuel notable dans la forme et la dimension des chélipèdes.

Pattes ambulatoires légèrement plus longues à droite qu'à gauche, dépassant toujours l'extrémité du grand chélipède, assez grêles, inermes, à l'exception de faibles spinules distales, l'une ventrale sur le mérus, l'autre dorsale sur le carpe.

Pattes p2 (fig. 23) avec ischion présentant une saillie anguleuse sur le bord ventral ; carpe inhabituellement long et étroit ; bord antérieur du

Fig. 1, 3 à 7. — *Catapaguroides microps* A. Milne Edwards et Bouvier, ♀ 4,0 mm, « Princesse Alice », station 575 : 1, antennule droite, × 12 ; 3, maxillule gauche, face externe, × 43 ; 4, maxille gauche, face externe, × 28 ; 5, premier maxillipède gauche, face externe, × 28 ; 6, deuxième maxillipède gauche, face externe, × 17 ; 7, troisième maxillipède gauche, face externe, × 17.

Fig. 2. — ♀ *Catapaguroides megalops* A. Milne Edwards et Bouvier, ♂ 3,8 mm, « Calypso » 1959, station 91 : antennule gauche, × 26.

Fig. 8. — *Catapaguroides japonicus* sp. nov., ♂ holotype 3,0 mm, « Albatross », station 3715 : basis et ischion du troisième maxillipède, face interne, × 43.

propode avec, ventralement, chez le mâle, un groupe de soies spiniformes très longues. La soie médiane, sur le bord ventral, a été qualifiée d' « épine articulée » ou d' « épine mobile » par A. Milne Edwards et Bouvier (1900, p. 208 et 209), ou de « soie en éperon mobile » par Bouvier (1922, p. 30). Dactyle plus long que le propode, plus ou moins arqué, parfois légèrement spatulé à son extrémité, qui porte un ongle long et aigu.

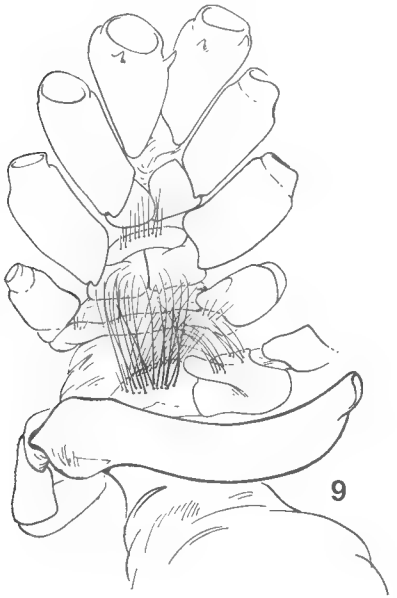
Pattes p3 (fig. 24) similaires, mais bord ventral de l'ischion droit, et propode dépourvu de longues soies spiniformes.

Pattes p4 (fig. 11) à extrémité subchéliforme ; propode court, orné de soies squamiformes irrégulières sur une seule rangée, faisant légèrement saillie sur le dactyle.

Pattes p5 à extrémité normalement chéliforme ; comme dans le genre *Iridopagurus*, elles sont fortement dissymétriques chez la femelle, l'appendice droit étant beaucoup plus long (cf. de Saint Laurent, 1966a, p. 155.

Chez le mâle, deux tubes sexuels très inégaux (fig. 9 et 10). Tube droit plus ou moins aplati, orienté de droite à gauche sous le thorax, puis s'incurvant vers l'avant ; la portion distale est arquée et l'extrémité libre, légèrement dilatée, est tronquée. Chez les deux espèces atlantiques que nous avons étudiées, *C. microps* (fig. 9) et *C. megalops*, cet organe est relativement court, mais très large ; chez une espèce indopacifique, *C. melini* sp. nov., il est par contre très long et très grêle (fig. 10).

Tube gauche court, transparent, conique, dirigé en sens inverse et dissimulé par de nombreuses soies insérées sur le dernier sternite thoracique,



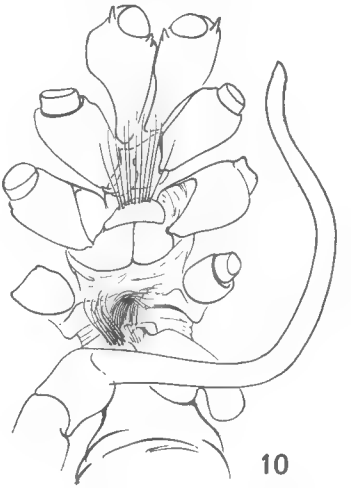


Fig. 9 et 10. — Face ventrale du thorax et tubes sexuels : 9, *Catapaguroides microps* A. Milne Edwards et Bouvier, ♂ 4,5 mm, « Talisman », station 50, × 20 ; 10, *Catapaguroides melini* sp. nov., ♂ 2,0 mm, « Siboga », station 99, × 30.

suivant deux rangées transverses ; sa forme comme sa disposition sont homogènes dans tout le genre.

Spermatophores issus des canaux déférents droit et gauche de taille très inégale.

Sternite des p5 entier, à bord antérieur légèrement convexe.

Trois pléopodes impairs, pl3 (fig. 12) à pl5, inégalement biramés.

Chez la femelle, un seul orifice sexuel, large, à gauche. Pas de pléopodes pairs ; les trois premiers pléopodes impairs, pl2, pl3 (fig. 13) et pl4 à rames sensiblement égales, pl5 comme chez le mâle.

Tergites abdominaux très minces, peu apparents, ne présentant pas de calcifications latérales appréciables.

Uropodes très asymétriques.

Région postérieure du telson (fig. 14 et 15) divisée en deux lobes faiblement inégaux par une échancrure étroite et profonde. Ces lobes, à extrémité pointue, ont un bord externe lisse, formé d'une mince lame chitineuse, un bord interne droit, armé de deux à quatre dents aiguës (très fortes chez *microps*).

Aucune pleurobranchie, celle des p4, présente chez la majorité des autres Pagurides, ayant disparu. Lamelles branchiales entières (fig. 16), relativement étroites.

Pilosité générale habituellement peu abondante : on note quelques faisceaux de soies sur les côtés de l'écusson céphalothoracique, sur la face dorsale des pédoncules oculaires, sur le bord interne des écailles antennaires, et parfois sur la face ventrale des pédoncules antennaires. Sur les chélipèdes, les soies, fines, brillantes et assez longues, sont groupées principalement sur les bords.

Sur les pattes ambulatoires, on note des soies espacées sur les bords dorsaux et ventraux des différents articles ; ces soies sont assez longues et régulièrement insérées sur le bord dorsal du dactyle.

A. Milne Edwards et Bouvier mentionnent pour *C. microps* et *C. megalops* une coloration d'ensemble blanche ou blanchâtre, certains individus de *microps* étant rose blanchâtre avec des reflets irisés.

La plupart des espèces ont un test irisé, notamment sur l'écusson céphalothoracique et sur le carpe et la main des chélipèdes.

Le genre *Catapaguroides* ne comprend que des formes de petite taille. La plus petite espèce identifiée est représentée par des spécimens de 1,5 à 2,0 mm de longueur de carapace, dont une femelle ovigère de 1,8 mm. L'espèce qui paraît la plus grande, mais aussi la plus fréquemment récoltée, est *C. microps*, dont la taille maximale relevée est 5,0 mm pour les mâles, 4,0 mm pour les femelles.

Les femelles ovigères portent des œufs relativement gros, de 350 à 700 μ de diamètre, mais peu abondants.

Le développement de ce genre ne comporte que trois stades zoé, à carapace globuleuse, inerme, pourvue d'un rostre court et large. Les stades larvaires et post-larvaires de trois espèces, recueillis aux environs de Nosy Bé (Madagascar), d'où le genre n'est pas encore connu à l'état adulte, seront prochainement décrits.

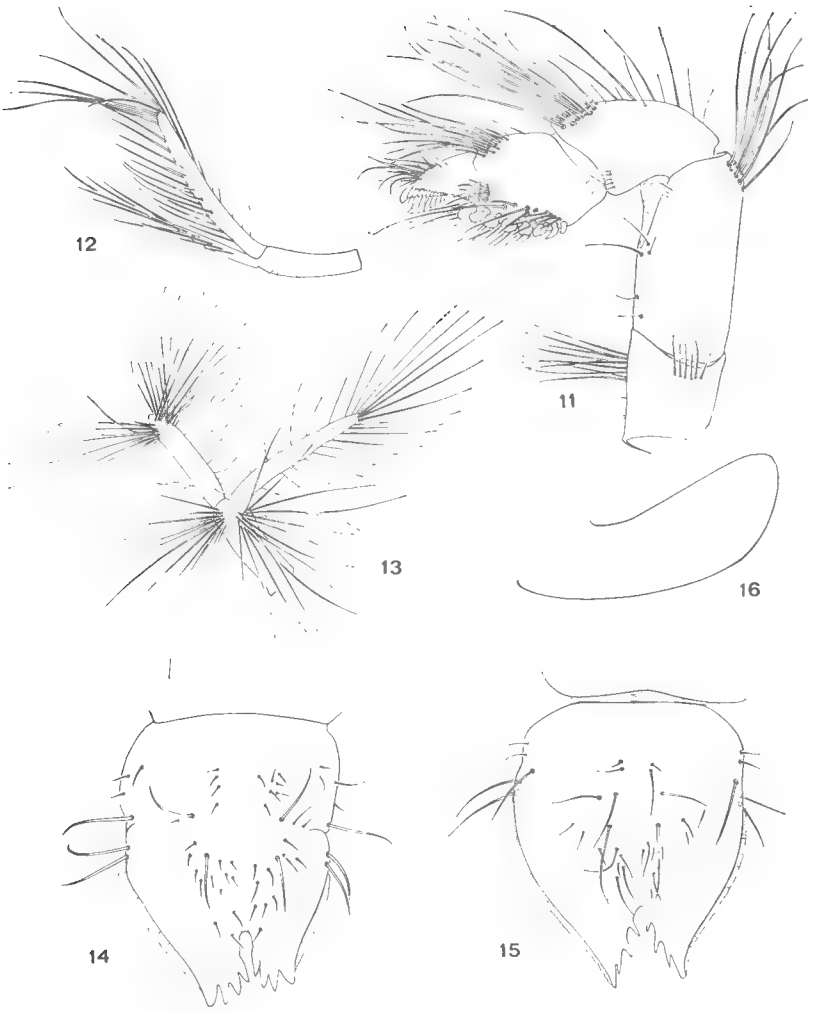


Fig. 11 à 14, 16. — *Catapaguroides microps* A. Milne Edwards et Bouvier, « Princesse Alice », station 575 ; 11, 13, 14 et 16, ♀ 4,0 mm : 11, quatrième patte thoracique gauche, face externe, × 28 ; 13, troisième pléopode, × 17 ; 14, telson, × 43 ; 16, lamelle branchiale, × 43 ; 12, ♂ 5,0 mm, troisième pléopode, × 17.

Fig. 15. — *Catapaguroides japonicus* sp. nov., ♂ 3,0 mm, « Albatross », station 3709, telson, × 53.

Remarques. — Le genre *Catapaguroides* appartient au groupe de la famille des Paguridae caractérisé par la disparition de la dernière pleurobranchie, sur les p4 (cf. de Saint Laurent-Dechancé, 1966b, p. 261). Ses affinités seront discutées plus loin, après la description du genre *Decaphyllus*, qui appartient au même groupe.

Basant la diagnose du genre *Catapaguroides* sur la forme et l'orientation du tube sexuel principal chez les deux espèces atlantiques *microps* et *megalops*, A. Milne Edwards et Bouvier ont négligé des caractères importants, en particulier l'absence de pleurobranchie sur les p4. Ces auteurs disposaient de spécimens de petite taille, en majorité de sexe mâle, de deux espèces à tube sexuel de forme voisine. Nous avons eu la chance de disposer d'un matériel plus abondant, appartenant à neuf espèces au moins. Ceci nous a permis d'établir certaines constantes génériques telles que l'aspect de la région céphalique, la morphologie des pièces buccales, la forme et le type d'ornementation des chélipèdes, des pattes ambulatoires et du telson, l'existence d'un orifice sexuel unique chez la femelle, et deconstater des variations importantes dans le développement du tube sexuel droit.

La présence, chez le « *Pagurus timidus* » de Roux, d'un tube sexuel droit de forme assez semblable à celui de *Catapaguroides microps* et de *C. megalops*, accompagné également d'un court tube à gauche, explique la méprise de A. Milne Edwards et Bouvier qui, en dépit de nombreux autres caractères opposant *timidus* à ces deux espèces, l'avait inclus dans le même genre. Inversement, le tube sexuel relativement long et grêle de la majorité des *Catapaguroides* indopacifiques semblait justifier leur classement dans le genre *Cestopagurus* Bouvier, dont l'espèce-type, *C. coutieri*, présente aussi un tube sexuel droit long et grêle.

Quelques caractères du genre *Catapaguroides* avaient cependant été reconnus par Melin (1939, p. 45) dans sa description d'*Eupagurus (Catapagurus) fragilis* (cf. ci-dessous, p. 940). Malheureusement cet auteur, peu familiarisé avec le groupe des Pagurides, et disposant d'un matériel insuffisant, n'a pas compris la valeur de ces caractères. Dans sa classification de la famille des Paguridae, il attribue une importance primordiale à la présence de pléopodes pairs sur les premiers segments abdominaux, chez le mâle ou chez la femelle, et il considère presque tous les Paguridae dépourvus de tels appendices comme appartenant au genre *Eupagurus* Brandt (= *Pagurus* Fabricius). Il reconnaît plusieurs sous-genres, dont *Catapaguroides*, pour les espèces pourvues de deux tubes sexuels, l'un long à droite, l'autre court à gauche, et *Catapagurus*, dans lequel il rassemble toutes les espèces munies d'un tube sexuel unique à droite ; il subdivise ce sous-genre *Catapagurus* en trois groupes : *sharreri* à onze paires de branchies et tube sexuel orienté vers la droite, *olfaciens*, à onze paires de branchies et tube sexuel orienté vers la gauche, *fragilis*, à dix paires de branchies seulement et à tube sexuel orienté, comme dans le groupe *olfaciens*, vers la gauche.

La critique de l'ensemble du système de Melin, dont nous ne partageons pas les vues, ne peut être envisagée ici. En ce qui concerne le genre *Catapaguroides*, auquel appartient l'espèce qu'il a décrite et pour laquelle il a établi son groupe *fragilis*, notons que, s'il a bien relevé le nombre des branchies, la forme du premier article des pédoncules antennulaires et celle de l'ischion des pmx3, l'existence du court tube sexuel gauche lui a échappée. Il est probable que s'il avait pu examiner *Catapaguroides microps* ou *C. megalops*, il aurait, d'après le nombre des branchies et divers

autres caractères, établi le rapprochement entre son espèce nouvelle et celles d'A. Milne Edwards et Bouvier.

Catapaguroides microps A. Milne Edwards et Bouvier, 1892
(Fig. 1, 3 à 7, 9, 11 à 14, 16, 17, 21 à 24)

Catapaguroides microps A. Milne Edwards et Bouvier, 1892, p. 211 ; 1899, p. 63 ; 1900, p. 207, pl. 24, fig. 17-20.
Catapaguroides microps, Bouvier, 1922, p. 27.

Matériel examiné :

« Travailleur », station 40, 31.7.1882, Maroc, 33°9'N, 11°58'W, 1900 m, vase : 1 ♀ 3,5 mm.

« Talisman », station 50, 27.6.1883, îles Canaries, 975 m, vase jaune : 1 ♂ 4,5 mm.

« Talisman », station 128, 16.8.1883, Açores, 38°7'N, 29°32'W, 960-998 m, vase grise : 1 ♀ 3,5 mm.

« Talisman », station 130, 16.8.1883, Açores, 38°N, 29°23'W, 2220 m, vase grise molle : 1 ♂, 3,5 mm.

« Princesse Alice », station 575, 13.8.1895, Açores, 38°27'N, 28°50'W, 1165 m, sable vaseux : 1 ♂ 5,0 mm, 1 ♀ 4,0 mm.

« Siboga », station 88, 20.6.1899, détroit de Makassar, 0°34,6'N, 119°8,5'E, 1301 m, vase grise : 1 ♂ 3,0 mm.

« Siboga », station 178, 2.9.1899, mer de Ceram, 2°40'S, 128°37,5'E 835 m, vase bleue : 2 ♀ 3,3 mm.

Remarques. Les quatre exemplaires du « Travailleur » et du « Talisman » cités ci-dessus sont les seuls de cette origine subsistant dans la collection du Muséum de Paris. Nous n'avons pas retrouvé le mâle qui a servi de type à la description de Milne Edwards et Bouvier (1900, p. 209), et que l'on doit considérer comme l'holotype. De nombreux échanges ayant eu lieu à la fin du siècle dernier entre différents musées, cet exemplaire a probablement été envoyé à l'étranger et existe peut-être encore.

Les deux exemplaires de la station 575 de la « Princesse Alice » n'ont pas été mentionnés par A. Milne Edwards et Bouvier en 1899, ni par Bouvier en 1922.

La diagnose originale de l'espèce, publiée en 1892, a été complétée par A. Milne Edwards et Bouvier en 1899 (p. 63) et en 1900 (p. 207, pl. 24, fig. 17-20), à peu de chose près dans les mêmes termes. Quelques imprécisions et inexactitudes ont été relevées dans ces descriptions : les longues soies distales du troisième article des pédoncules antennulaires, au nombre de deux ou trois, sont localisées sur le côté externe. Le dimorphisme des chélipèdes droit et gauche est plus accusé que ne le laissent entendre les auteurs. Les différents articles des pattes ambulatoires ne sont pas glabres, mais ornés, sur les bords dorsaux et ventraux, de soies fines et courtes ; le dactyle, légèrement spatulé à son extrémité, se termine par un ongle relativement court, mais aigu. La « longue épine

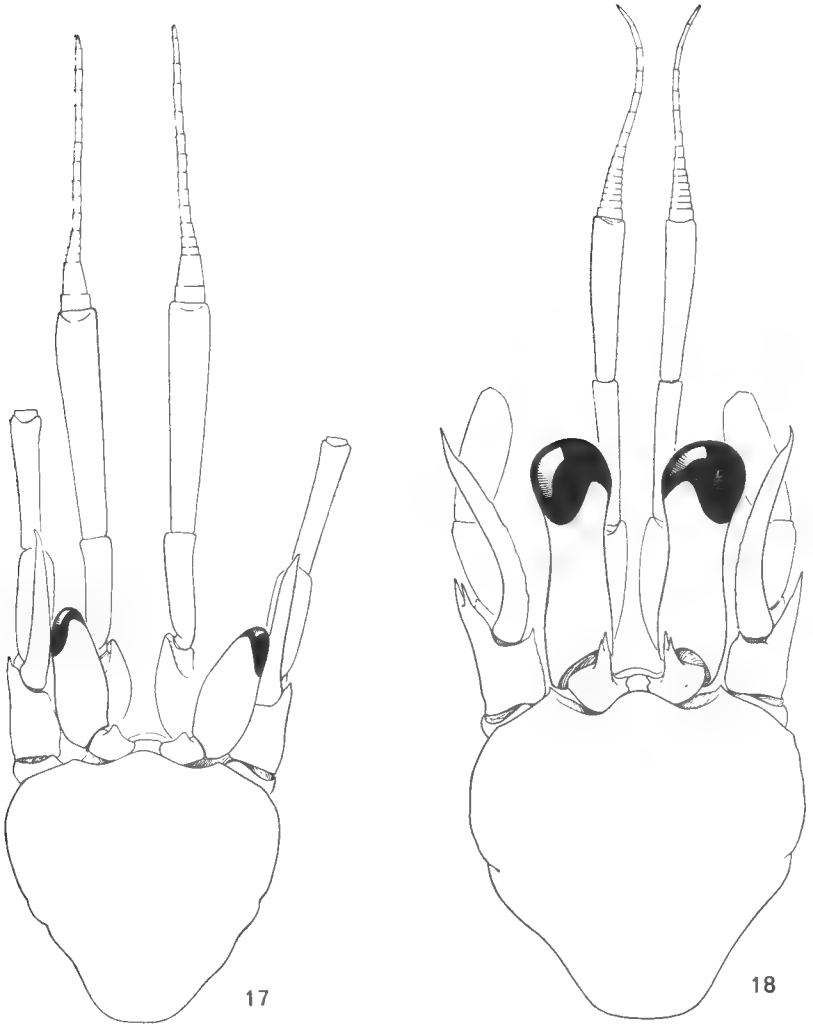


Fig. 17 et 18. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs : 17, *Catapaguroides microps* A. Milne Edwards et Bouvier, ♂ 3,0 mm, « Siboga », station 88, × 24 ; 18, ? *Catapaguroides megalops* A. Milne Edwards et Bouvier, ♂ 3,8 mm, « Calypso », 1959, station 91, × 24.

articulée » distale du propode des pattes p2 n'existe que chez le mâle, et elle est accompagnée de soies plus courtes (fig. 23).

Ajoutons que le premier article des pédoncules antennulaires (fig. 1) est inerme, et ne présente pas d'allongement au delà du statocyste. La *crista dentata* (fig. 7) se compose de huit dents cornées, deux sur le basis et six sur l'ischion ; comme chez la plupart des Pagurides, ces deux articles sont fusionnés, sans trace de suture du côté externe, avec une fine ligne

décalcifiée les délimitant du côté interne. Les lobes terminaux du telson (fig. 14) présentent, sur le bord interne, trois très fortes dents.

Nous rattachons à *C. microps* trois spécimens récoltés par le « Siboga » en Indonésie. Une comparaison attentive avec les exemplaires de l'Atlantique ne nous a pas permis de déceler de différence notable ; chez les spécimens indonésiens, les chélipèdes et les pattes ambulatoires sont légèrement plus grêles, et les épines internes des lobes terminaux du telson plus faibles. Nous n'excluons cependant pas l'hypothèse que, étant donné l'éloignement géographique des captures, il ne s'agisse d'une espèce distincte. En tout cas, c'est une forme extrêmement proche de *C. microps*, et capturée à des profondeurs voisines.

Catapaguroides microps a été désigné par Holthuis (1962, p. 243) comme espèce-type du genre. Pour cette raison, nous avons choisi de la figurer en détail pour la description des caractères généraux du genre. Sur plusieurs points toutefois, comme nous l'avons déjà mentionné, cette espèce ne peut être considérée comme typique : elle se distingue en premier lieu de toutes les autres par la dimension des pédoncules oculaires, considérablement plus courts que les pédoncules antennulaires et antennaires (fig. 17), et par la réduction des cornées ; ces caractères sont sans doute liés à son habitat abyssal. De même, le premier article des pédoncules antennulaires est beaucoup plus court que chez les autres espèces, sans allongement distal, ce qui est probablement en rapport avec la brièveté des pédoncules oculaires.

La *crista dentata* est relativement développée et comporte plus de dents que dans toute autre espèce. Le dimorphisme des chélipèdes droit et gauche est moins accusé, le chélipède gauche étant relativement plus fort et moins comprimé latéralement ; le carpe du chélipède droit est entièrement inerme, dépourvu de tubercule épineux, distal à l'angle supéro-interne ; le tube sexuel droit, assez semblable à celui de *megalops*, autre espèce atlantique, se distingue de celui de la majorité des formes indopacifiques par sa forme massive. Enfin, les épines internes des lobes terminaux du telson sont plus fortes qu'on ne l'observe habituellement.

Dans l'Atlantique, *C. microps* est connu des Açores, du Cap Finisterre, au large de l'Espagne, et des côtes du Maroc, à des profondeurs de 960 à 2 200 mètres [1]. La forme indopacifique a été récoltée dans la région indonésienne, de 845 à 1 300 mètres.

Catapaguroides megalops A. Milne Edwards et Bouvier, 1892

(Fig. 2, 18 et 25)

Catapaguroides megalops A. Milne Edwards et Bouvier, 1892, p. 213 ; 1899, p. 65 ; 1900, p. 210, pl. 25, fig. 1-5.

Matériel examiné :

« Travailleur », station 38, 30.7.1882, Maroc, 34°13,5'N, 10° W, 636 m, sable vasard : 1 ♂, 3,3 mm (holotype).

1. Il serait également présent dans la région caraïbe (Provenzano, *in litt.*, novembre 1967).

« Calypso », Campagne de 1959 aux îles du Cap Vert, station 91, 27.11.1959, 15°34,5'N, 23°6,5'W, 185 m, roches, pierres : 1 ♂ 3,8 mm. (identification douteuse, cf. ci-dessous).

Remarques. — Seul l'holotype de cette espèce, parmi les trois spécimens du « Talisman » mentionnés par A. Milne Edwards et Bouvier, est conservé au Muséum de Paris. Un exemplaire se trouve au British Museum à Londres.

Comme *C. microps*, *C. megalops* a été sommairement décrit par A. Milne Edwards et Bouvier dans une note préliminaire, et sa description complétée en 1899 (p. 65) et 1900 (p. 210, pl. 25, fig. 1-5).

La « touffe de très longs poils » de l'article terminal des pédoncules antennulaires se compose en réalité de deux longues soies distales insérées sur le bord externe ; le premier article de ces appendices (fig. 2) présente un étirement distal important au delà du statocyste. La *crista dentata* comprend six dents : aucune sur le basis, deux fortes, proximales, sur l'ischion, suivies de deux plus faibles.

Le chélipède gauche n'est pas inerme, mais présente deux épines sur la face dorsale du carpe, et une sur le bord palmaire interne.

Les lobes terminaux du telson sont assez fortement dissymétriques, le gauche plus long, et munis de trois courtes dents sur le bord interne.

Au cours de la croisière de la « Calypso » aux îles du Cap Vert en 1959, un spécimen mâle de *Catapaguroides* a été capturé, dont l'identification est incertaine. Il diffère du type de *megalops* par les pédoncules oculaires, le troisième article des pédoncules antennulaires et les pédoncules antennaires, notablement plus courts (fig. 18) ; par les écailles oculaires plus étroites, présentant une spinule subdistale aiguë ; par le chélipède droit (fig. 25), à carpe plus allongé, à main moins régulièrement ovalaire, dont les doigts sont proportionnellement plus courts. En outre, la face dorsale du carpe est plus épineuse : chez le type, on note une rangée longitudinale de tubercules spiniformes simples (cf. A. Milne Edwards et Bouvier, 1900, pl. 25, fig. 3) ; chez le spécimen de la « Calypso », ces tubercules sont irréguliers, plus forts, souvent dédoublés ; il existe de plus quelques tubercules dans la portion distale de la face supéro-interne. Enfin, le dactyle porte dorsalement quelques faibles tubercules, absents chez le type.

Le premier article des pédoncules antennulaires, la *crista dentata*, le chélipède gauche, le tube sexuel, le telson, sont très voisins chez les deux spécimens.

Ne disposant que de l'holotype de *megalops*, et d'un seul exemplaire de la « Calypso », nous avons hésité à les séparer spécifiquement, bien que leur appartenance à deux espèces distinctes soit possible.

Catapaguroides megalops peut être rapproché de *C. microps* par la forme du tube sexuel droit, plus massif et plus court que chez toutes les autres espèces (sauf, peut-être chez *C. iris* Bouvier). Il s'en distingue par les pédoncules oculaires, beaucoup plus longs et à cornée dilatée, et par une série de caractères, tels que l'ornementation des chélipèdes, la longueur des dactyles des pattes ambulatoires et la forme du telson.

La femelle de l'espèce est inconnue.

La forme typique est connue des Açores et des côtes du Maroc, de 200 à 600 mètres ; le spécimen de la « Calypso » provient des îles du Cap Vert, où il a été récolté à une profondeur un peu plus faible, 185 mètres.

Catapaguroides iris Bouvier, 1922

Catapaguroides iris Bouvier, 1922, p. 29, pl. 3, fig. 12-14.

Remarques. — L'unique spécimen connu de cette espèce, récolté aux Açores par 914-650 mètres de profondeur, est conservé au Musée océanographique de Monaco. C'est un mâle de 2,5 mm, en mauvais état.

L'espèce se distingue aisément de *C. microps* par la dimension des pédoncules oculaires, normalement développés, par la forme de la main du grand chélipède, plus élargie distalement et à doigts plus courts, et enfin par le dactyle des pattes ambulatoires, plus court et plus arqué. Elle est plus proche de *C. megalops*, dont elle se distingue principalement par le carpe et la main du chélipède droit, pratiquement inermes.

Catapaguroides olfaciens (Alcok, 1905)

Cestopagurus olfaciens Alcock, 1905, p. 116.

Remarques. — Succinctement décrite par Alcock (1905, p. 116), qui ne l'a pas figurée, cette espèce semble devoir être rattachée au genre *Catapaguroides*. Certains éléments de la description d'Alcock conviennent en effet au genre : ce sont la grande longueur des pédoncules antennulaires, l'élargissement « en massue » de leur dernier article, la forme de la main droite, plus large au niveau des doigts qu'à la base, et son absence d'ornementation, la longueur et la gracilité des pattes ambulatoires, et enfin, la dimension et la forme du tube sexuel droit qui, passant sous le thorax, présente une extrémité libre dilatée et tronquée.

Chez les deux espèces de *Cestopagurus*, *C. coutieri* et *C. timidus*, les pédoncules antennulaires sont courts, la face dorsale de la main droite est pileuse et épineuse, les dactyles des pattes ambulatoires sont trapus et bordés ventralement de soies spiniformes.

Chez les trois espèces connues du genre *Decaphyllus*, décrites plus loin, le mâle possède un long tube sexuel à droite, orienté comme chez *Catapaguroides* et *Cestopagurus*, mais aussi un tube bien développé à gauche, qui n'aurait pu échapper à Alcock. De plus, la main du chélipède droit est assez régulièrement ovalaire, et dorsalement épineuse.

L'appartenance de l'espèce d'Alcock au genre *Catapaguroides* est donc très probable, mais il n'est pas impossible que l'examen des types ne conduise à la rattacher à *Decaphyllus* ou à un autre genre. En tout cas, elle n'appartient certainement pas au même genre que *Cestopagurus coutieri* Bouvier.

Catapaguroides olfaciens est connu par deux exemplaires, un mâle et une femelle de respectivement 3 et 2 mm, capturés aux Maldives, à une profondeur non précisée par Alcock.

Catapaguroides fragilis (Melin, 1939)
(Fig. 26)

Eupagurus (Catapagurus) fragilis Melin, 1939, p. 45, fig. 23-26.
? *Cestopagurus setosus* Edmondson, 1951, p. 200, fig. 9.

Matériel examiné :

Dr. Sixten Bocks Expedition nach den Bonin-Inseln 1914, 29.7.1914, Takinoura, faible profondeur : 1 ♂ 2,4 mm (holotype, mutilé).
B. Salvat coll. 1965, Mururoa, 40 m, sable : 1 ♀ 1,7 mm.

Description. — Rostre arrondi, assez saillant, dans l'alignement des pointes latérales, qui sont bien marquées (cf. Melin, *op. cit.*, fig. 23).

Pédoncules oculaires longs et grêles, légèrement amincis sur un peu plus de leur moitié distale, atteignant l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires et dépassant de peu celle des pédoncules antennaires ; diamètre de la cornée compris environ quatre fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires étroites, aiguës, entières.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires long, à sommet aigu, avec une spinule subdistale sur le bord interne. Écaille grêle, faiblement arquée, dépassant légèrement la base des cornées.

Crista dentata composée de quatre dents irrégulières, sur l'ischion (cf. Melin, *op. cit.*, fig. 26).

Chélipède droit (fig. 26) beaucoup plus fort que le gauche. Carpe un peu plus de deux fois plus long que large ; main oblongue, moins de deux fois et demie plus longue que large, les doigts un peu plus courts que la paume. Sur la face dorsale du carpe, une ligne longitudinale médiane de cinq dents épineuses inclinées vers l'avant. Une ligne de dents similaires sur la face dorsale de la main au voisinage du bord palmaire interne et un tubercule à la base du propode, dans l'alignement des épines du carpe. Extrémité des doigts grêle, croisée ; une épine transparente dans la région proximale du bord externe du dactyle.

Carpe du chélipède gauche avec deux ou trois épines fines sur le carpe, et une ou deux sur le bord palmaire interne.

Pilosité des chélipèdes abondante, constituée de soies fines, brillantes, longues et dressées, insérées par faisceaux de trois, quatre ou plus, sur la face ventrale du mérus, du carpe, et de la main, et sur les faces internes du carpe et de la main.

Pattes ambulatoires dépassant le grand chélipède d'environ la longueur des dactyles ; ceux-ci un peu plus longs que les propodes (rapport des longueurs voisin de 5/6 pour p2 gauche) ; ongle long et très aigu.

Tube sexuel droit aplati dorso-ventralement, faiblement arqué, atteignant la base du basis-ischion de la p4 gauche.

Lobes terminaux du telson séparés par une échancrure relativement large ; trois épines fines et courtes sur le bord interne.

Remarques. — *Catapaguroides fragilis* n'était jusqu'à présent connu que par l'holotype que le Dr. K. Lang, du Musée de Stockholm, a bien voulu nous communiquer. Disséqué par Melin, ce spécimen est dépourvu d'antennules et d'antennes, de chélipède droit et de pattes ambulatoires. De plus le tube sexuel droit est incomplet.

Nous rattachons à cette espèce un petit exemplaire capturé près de l'atoll de Mururoa, qui nous a été tout récemment remis par B. Salvat. Il s'agit d'une femelle de 1,7 mm, qui, malgré sa faible dimension, est comparable au type et a permis de compléter la description de Melin.

La longueur de la carapace indiquée par cet auteur pour le type est 2,7 mm : nous avons mesuré 2,4 mm au maximum ; sur la figure 23 de Melin, les écailles antennaires sont figurées un peu trop courtes : leur extrémité, acuminée, dépasse nettement l'insertion des dernières soies, comme le montre sa figure 24. Le chélipède gauche n'est pas inerme, nous avons observé chez le type trois épines assez fortes, mais transparentes, sur le carpe, et deux sur le propode ; chez le spécimen de Mururoa, il y en a deux sur le carpe et une sur le propode.

La pilosité de ce chélipède, particulière à l'espèce, est plus forte chez le type que chez l'autre exemplaire, mais ceci est sans aucun doute en rapport avec sa taille plus grande.

Les proportions indiquées par Melin pour les différents articles de la patte p2 gauche correspondent à celles que nous avons relevées chez notre exemplaire, sauf en ce qui concerne le dactyle : Melin précise que mérus, propode et dactyle sont de longueur égale, alors que chez la femelle de Mururoa, le dactyle est nettement plus long que le propode. Il est possible qu'il n'ait pas tenu compte de l'ongle, qui est particulièrement long chez cette espèce.

En 1951, Edmondson décrivait sous le nom de *Cestopagurus setosus* un *Catapaguroides* des Hawaï. Sa brève description et ses figures permettent de supposer la synonymie de cette forme avec *Catapaguroides fragilis*.

Le type de cette espèce a été récolté aux îles Bonin, en « mer peu profonde » ; l'exemplaire de Mururoa, dans l'archipel des Tuamotu, à 40 mètres de profondeur ; *C. setosus* provient des Hawaï, et d'une profondeur d'environ vingt mètres. Si la synonymie que nous envisageons était confirmée, l'espèce aurait une vaste répartition dans le Pacifique [1].

1. Alors que ce travail était sous presse, nous avons reçu en communication du Bernice P. Bishop Museum, à Honolulu, grâce à la complaisance du Dr. Devaney, le spécimen-type de *Cestopagurus setosus* Edmondson.

En raison de l'état incomplet du type de *fragilis*, une comparaison très précise ne peut être effectuée. Les deux spécimens ont une taille comparable ; les pédoncules oculaires paraissent très légèrement plus grêles chez le spécimen de Melin ; les chélipèdes gauches ont une forme et une ornementation très voisines, mais la pilosité est constituée par des soies un peu plus nombreuses et un peu plus fines chez *fragilis*.

La comparaison de *setosus* avec la petite femelle récoltée à Mururoa fait apparaître des différences assez sensibles dans la forme et l'ornementation de la main du chélipède droit :

Catapaguroides inermis sp. nov.

(Fig. 19 et 27)

Matériel examiné :

« Siboga », station 45, 6.3.1899, mer de Flores, 7°24'S, 118°15,2'E, 794 m, vase grise : 2 ♂ 2,9 et 3,0 mm (holotype).

« Galathea », station 490, 20.9.1951, mer de Bali, 5°25'S, 117°03'E, 570-545 m, sable vaseux : 1 ♂ 2,8 mm.

Description. — Rostre largement arrondi, dépassant à peine les saillies latérales qui sont peu accusées (fig. 19).

Pédoncules oculaires subcylindriques, légèrement comprimés latéralement sur leur moitié distale, dépassant de peu le milieu du deuxième article des pédoncules antennulaires et atteignant le quart proximal du dernier article des pédoncules antennaires ; diamètre de la cornée compris plus de trois fois dans leur longueur. Écailles oculaires triangulaires, courtes, avec une faible spinule ventrale subdistale.

Troisième article des pédoncules antennulaires long et fort, distalement dilaté en massue.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires long, rétréci distalement, à sommet bifide. Écaille faiblement arquée, dépassant légèrement le bord antérieur des cornées.

Crista dentata composée de trois ou quatre denticules, sur la moitié proximale de l'ischion.

Chélipède droit (fig. 27) massif. Carpe d'une longueur sensiblement égale à celle de la paume ; main presque deux fois plus longue que large, sa plus grande largeur à la base des doigts ; ceux-ci, un peu moins de deux fois plus courts que la paume, sont recourbés vers la face ventrale ; axe du doigt fixe oblique par rapport à celui de la paume. Face dorsale du carpe avec deux épines faibles sur la ligne médio-dorsale. Main inerme, à l'exception d'un petit tubercule distal sur le bord palmaire interne.

Chélipède gauche comprimé latéralement ; carpe orné de trois spinules, deux médianes sur la face dorsale, et une distale sur le bord supéro-interne. Main inerme.

chez *setosus*, elle présente sa plus grande largeur à la base des doigts, qui sont infléchis vers la face ventrale ; il n'existe pas de tubercule médian à la base du propode ; le bord externe du dactyle est très aminci et denticulé à la base ; chez la femelle de Mururoa, la main est plus fusiforme (fig. 26), avec des doigts plus grêles ; il existe un tubercule à la base du propode, dans l'alignement des épines du carpe ; le bord externe du dactyle est arrondi et inerme.

Ne disposant que d'un seul spécimen pour chaque région, dont l'un fortement mutilé, nous ne pouvons actuellement avoir de certitude quant à leur identité. Les différences relevées entre le spécimen des Hawaï et celui des Tuamotu dans la forme et l'ornementation du chélipède droit sont peut-être d'ordre spécifique, mais il s'agit d'exemplaires de taille très inégale et de sexes différents.

D'autre part, ces trois spécimens s'opposent à l'ensemble des autres espèces de *Catapaguroides* par la longueur et la gracilité des pédoncules oculaires, et par la forte pilosité des chélipèdes, particulièrement du gauche.

De nouvelles captures, dans chacune des trois régions d'origine des exemplaires, seront nécessaires pour trancher la question. Provisoirement, nous rattachons les trois formes à une même espèce, *Catapaguroides fragilis* (Melin), sans exclure la possibilité qu'il s'agisse de deux, ou même de trois, espèces distinctes.

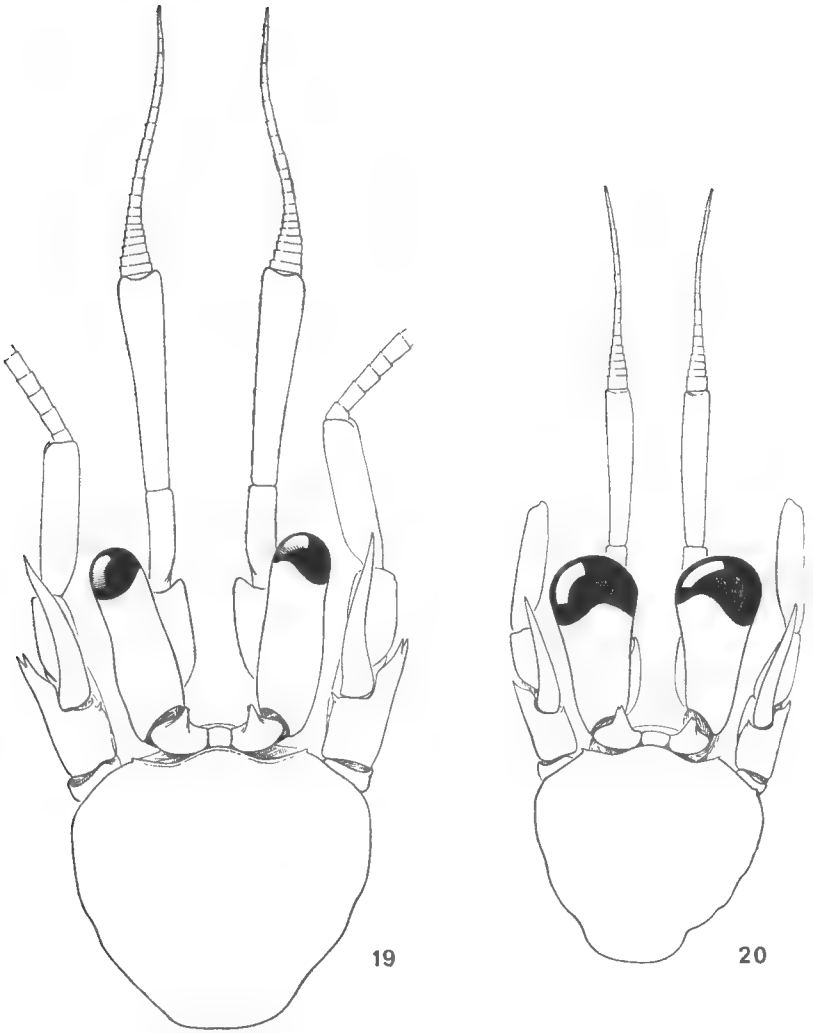


Fig. 19 et 20. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs : 19, *Catapaguroides inermis* sp. nov., ♂ holotype 3,0 mm, « Siboga », station 45, × 24 ; 20, *Catapaguroides mortenseni* sp. nov., ♀ holotype 2,5 mm, « Siboga », station 137, × 24.

Pilosité des chélipèdes constituée de soies brillantes, assez longues, dressées, insérées principalement sur les faces interne et ventrale du carpe et sur le bord interne du carpe et de la main.

Pattes ambulatoires dépassant le grand chélipède de la moitié environ des dactyles. Ceux-ci plus longs que les propodes (rapport des longueurs égal à 3/4 pour p2 gauche), arqués, à extrémité, légèrement spatulée ; ongle long et très fin. Pilosité faible.

Tube sexuel droit assez fort, arqué à son extrémité, qui dépasse légèrement la coxa de la p4 gauche.

Lobes terminaux du telson aigus, avec deux fortes épines sur le bord interne.

Irisation du test très accentuée, principalement sur l'écusson céphalothoracique et la main des chélipèdes.

Remarques. — Le spécimen de la « Galathea » diffère du type, décrit ci-dessus, par l'extrémité du prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires, entier et non divisé, et par l'absence d'épines sur la face dorsale du carpe du chélipède droit.

C. inermis semble proche de l'espèce atlantique *C. iris* Bouvier, dont il se distingue par les yeux plus longs et le dactyle du chélipède droit, plus oblique par rapport à l'axe de la main.

Deux autres espèces indopacifiques ont, comme *C. inermis*, des chélipèdes à carpe et main pratiquement inermes, *C. olfaciens* (Alcock) et *C. mortenseni* sp. nov. Les différences portent principalement sur les dimensions des pédoncules oculaires : chez *olfaciens*, ils sont plus longs que le bord frontal et que les pédoncules antennaires ; chez *inermis* et *mortenseni* ils sont beaucoup plus courts que le bord frontal et atteignent au plus le milieu du dernier article des pédoncules antennaires ; grêles, à cornées étroite chez *inermis*, ils sont beaucoup plus forts et à cornée dilatée chez *mortenseni*.

Les trois spécimens connus, tous mâles, proviennent des mers de Flores et de Bali, et ont été capturés entre 545 et 794 mètres.

Catapaguroides mortenseni sp. nov.

(Fig. 20 et 28)

Matériel examiné :

« Siboga », station 137, 3.8.1899, Moluques, 0°23,8'N, 127°29'E, 472 m, vase noire, 1 ♀ 2,5 mm (holotype), parasitée par un Rhizocéphale.

Dr. Th. Mortensen's Pacific-Expedition 1913-1916, 10.3.1914, 3 milles SW de Tucuran, 7°30'N, 123°30'E, environ 550 m, 1 ♂ 2,1 mm, 2 ♀ 1,8 et 2,0 mm (ovigère).

Description. — Rostre largement arrondi, dépassant légèrement les saillies latérales frontales (fig. 20).

Pédoncules oculaires forts, s'élargissant progressivement depuis la base jusqu'à la cornée, atteignant presque l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires et le milieu du dernier article des pédoncules antennaires. Diamètre des cornées compris environ deux fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires petites, triangulaires, avec une spinule subdistale du côté interne.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires court, avec un brusque rétrécissement distal, son extrémité acuminée, entière. Écaille antennaire légèrement arquée, n'atteignant pas tout à fait, ou juste, le bord antérieur des cornées.

Crista dentata composée de trois ou quatre faibles denticules sur la moitié proximale de l'ischion.

Chélipède droit (fig. 28) massif ; carpe un peu plus long que la paume ; main ovalaire, sensiblement deux fois plus longue que large, les doigts à peine plus courts que la région palmaire. Face dorsale du carpe avec trois fins tubercules épineux sur la crête longitudinale médiane. Main inerme à l'exception d'un faible tubercule distal sur le bord palmaire interne.

Chélipède gauche beaucoup plus faible que le droit, le carpe et la main inermes chez la femelle-type.

Pattes ambulatoires dépassant le grand chélipède de plus de la moitié des dactyles. Ceux-ci un peu plus longs que les propodes (rapport des longueurs égal à 6/7 pour p2 gauche), légèrement arqués.

Pilosité des chélipèdes et pattes ambulatoires modérée.

Tube sexuel droit atteignant le basis-ischion de la patte p4 gauche, tronqué à son extrémité.

Lobes terminaux du telson aigus, les bords internes avec trois épines.

Irisation du test particulièrement prononcée sur les chélipèdes.

Remarques. — *Catapaguroides mortenseni* est connu par quatre exemplaires, dont le seul complet est une femelle de 2,5 mm que nous avons choisie comme holotype, bien qu'elle soit parasitée par un Rhizocéphale ; les deux autres femelles sont en effet dépourvues d'appendices thoraciques, et l'unique mâle, de 1,8 mm, ne possède pas de chélipède droit.

On note quelques faibles variations dans les proportions des appendices céphaliques entre les différents spécimens, notamment dans la longueur de l'écaille antennaire qui peut être un peu plus longue que chez le type, pouvant atteindre le bord antérieur des cornées. Chez le mâle, la face dorsale du carpe du chélipède présente deux fines épines.

La femelle ovigère porte une trentaine d'œufs d'environ 450 μ de diamètre.

Comme *C. inermis*, *C. mortenseni* possède une main droite inerme, à l'exception d'un tubercule distal sur le bord palmaire interne. Les deux espèces se distinguent cependant aisément par les appendices céphaliques et la forme des pédoncules oculaires (voir figures 19 et 20).

C. mortenseni a été récolté à deux reprises, dans la région indonésienne, à 472 et 550 mètres de profondeur, donc à une profondeur un peu plus faible que *C. inermis*.

Catapaguroides melini sp. nov.

(Fig. 10 et 29)

Matériel examiné :

« Siboga », station 51, 19.4.1899, baie de Madura, côte est de Flores, 69-91 m, sable : 1 ♂ 2,5 mm, 1 ♀ 2,4 mm.

« Siboga », station 99, 28.6.1899, Célèbes, 6°7,5'N, 120°26'E, 16-23 m, fond à *Lithothamnion* : 1 ♂ 2,0 mm (holotype).

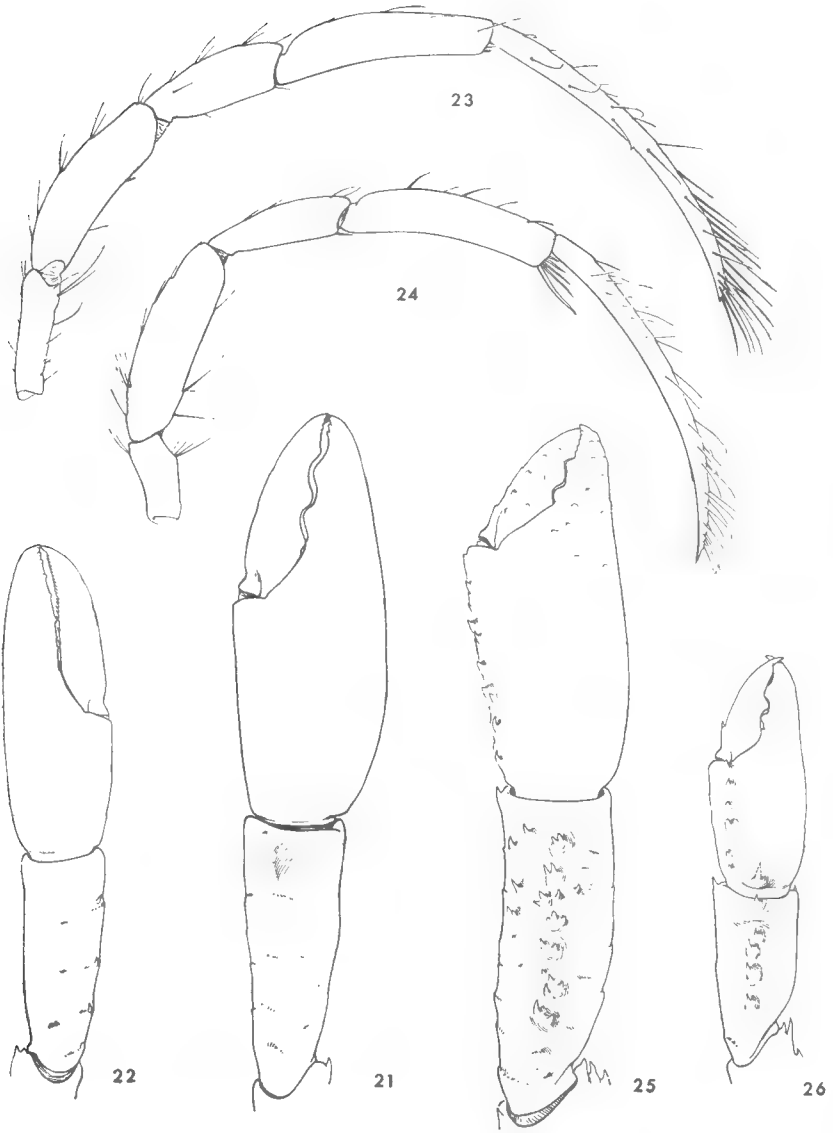


Fig. 21 à 24. — *Catapaguroides microps* A. Milne Edwards et Bouvier, ♂ 3,0 mm, « Siboga », station 88 : 21, extrémité du chélipède droit, × 24 ; 22, extrémité du chélipède gauche, × 24 ; 23, deuxième patte thoracique, × 14 ; 24, troisième patte thoracique, × 14.

Fig. 25 et 26. — Extrémité du chélipède droit : 25, ? *Catapaguroides megalops* A. Milne Edwards et Bouvier, ♂ 3,8 mm, « Calypso » 1959, station 91, × 14 ; 26, ? *Catapaguroides gracilis* (Melin), ♀ 1,7 mm, Mururoa, × 24.

La pilosité n'est représentée que sur les fig. 23 et 24.

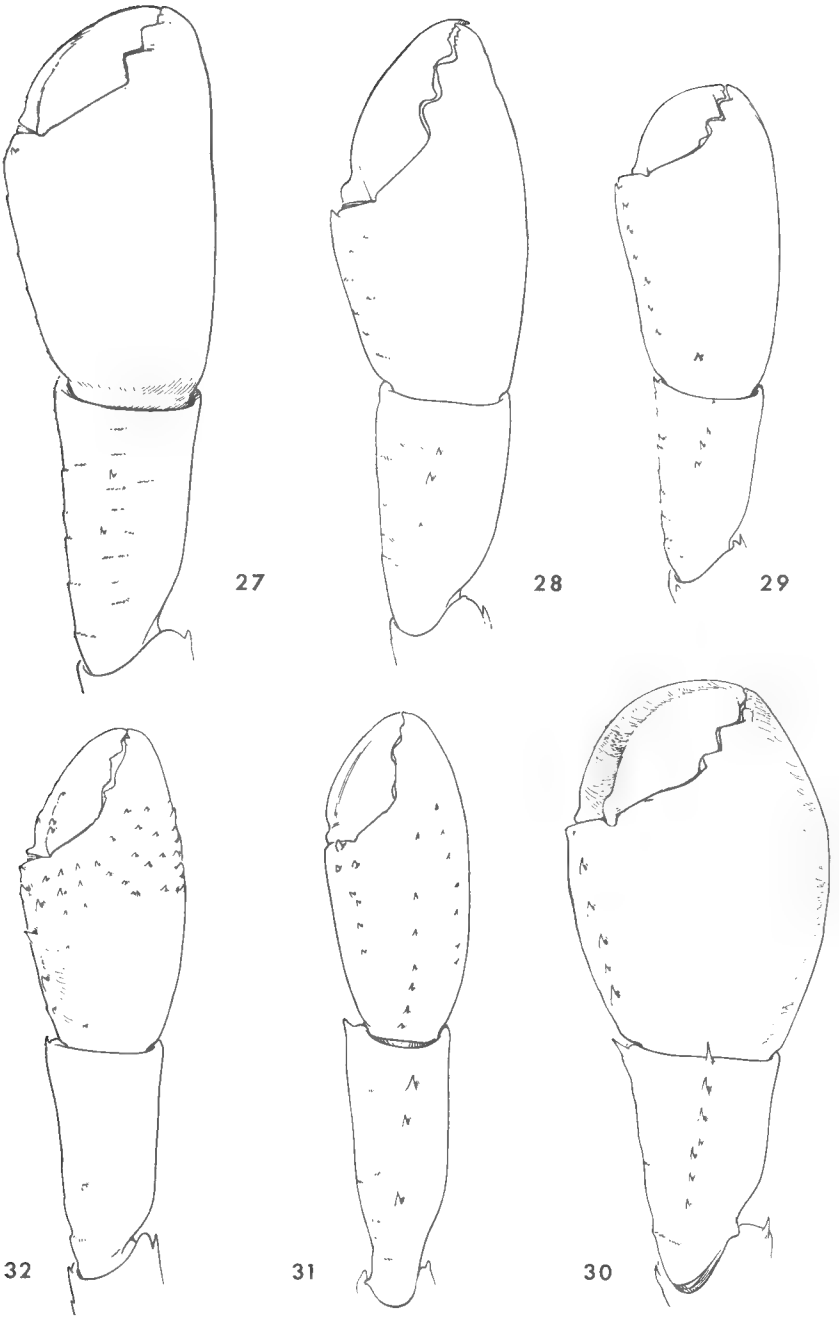


Fig. 27 à 32. — Extrémité du chélipède droit : 27, *Catapaguroides inermis* sp. nov., ♂ holotype 3,0 mm, « Siboga », station 45, × 18 ; 28, *Catapaguroides mortenseni*, ♀ holotype 2,5 mm, « Siboga », station 137, × 18 ; 29, *Catapaguroides melini* sp. nov., ♂ 2,0 mm, « Siboga », station 260, × 18 ; 30, *Catapaguroides cristimanus* sp. nov., ♂ holotype 3,1 mm, « Siboga », station 260, × 18 ; 31, *Catapaguroides spinulimanus* sp. nov., « Siboga », station 260, × 30 ; 32 *Catapaguroides japonicus* sp. nov., ♂ holotype 3,0 mm, « Albatross », station 3715, × 18.

« Siboga », station 154, 14.8.1899, NE de la Nouvelle Guinée, 0°7,2'N, 13°6,3'E, 83 m, sable vaseux, coquilles et *Lithothamnion* : 1 ♀ 2,8 mm (ovigère).
« Siboga », station 166, 22.8.1899, E de la nouvelle Guinée, 2°28,5'S, 131°3,3'E, 118 m, sable grossier : 3 ♀ 1,7 et 1,9 mm (ovigères), 1 ♀ 2,2 mm.
« Siboga », station 260, 16.12.1899, îles Kei, 5°36,5'S, 132°55,2'E, sable, coraux et coquilles, 90 m : 6 ♂, 5 ♀, 1,5 à 2,0 mm.

Description. — Rostre large, arrondi, dépassant faiblement les saillies latérales.

Pédoncules oculaires longs et grêles, subcylindriques, atteignant l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires et le quart distal du dernier article des pédoncules antennaires. Cornée allongée, occupant, du côté externe, le tiers de la longueur des pédoncules, son diamètre compris un peu moins de quatre fois dans leur longueur. Écailles oculaires étroites, courtes, avec une faible spinule subdistale du côté ventral.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires acuminé, sans rétrécissement distal marqué. Écaille très faiblement arquée, dépassant légèrement la base des cornées.

Crista dentata composée de deux ou trois denticules espacés sur toute la longueur de l'ischion.

Chélipède droit (fig. 29) fort, trapu. Carpe nettement plus court que la paume ; main environ deux fois plus longue que large, sa plus grande largeur à la base des doigts, qui sont plus de deux fois plus courts que la région palmaire et infléchis vers la face ventrale ; axe du dactyle légèrement oblique par rapport à celui de la main. Face dorsale du carpe avec une rangée de quatre à cinq fins tubercules épineux, alignés sur la moitié distale de la crête longitudinale médiane, et trois à quatre tubercules similaires sur la portion distale du bord supéro-interne. Sur la face dorsale de la main, des denticules épineux, irrégulièrement alignés sur le bord palmaire interne et un tubercule plus fort, à la base du propode, dans l'alignement des épines du carpe. Bord externe de la main arrondi, non cristiforme. Dactyle excavé à la base, le bord externe aminci, cristiforme sur sa moitié proximale. Carpe du chélipède gauche avec deux à trois tubercules épineux dorsaux et trois ou quatre sur le bord supéro-interne. Main avec une ligne de ces mêmes tubercules sur le bord palmaire interne.

Pattes ambulatoires dépassant l'extrémité du grand chélipède d'un peu plus de la moitié des dactyles. Ceux-ci beaucoup plus longs que les propodes (rapport des longueurs égal à 4/5 pour p2 gauche), présentant une courbure peu accentuée ; ongle très long et acéré.

Tube sexuel droit (fig. 10) très long, grêle, remontant chez la plupart des spécimens le long du branchiostège jusqu'à la base des antennes.

Lobes postérieurs du telson avec la pointe terminale relativement peu aiguë, et deux épines courtes sur le bord interne.

Remarques. — De faibles variations existent entre nos différents spécimens dans la longueur relative des appendices céphaliques et dans la forme et l'ornementation des mains des chélipèdes. Cependant, le mâle de la station 51 du « Siboga » diffère des autres exemplaires par quelques

caractères qu'il convient de préciser : les pédoncules oculaires sont un peu plus forts, avec une cornée un peu moins développée, et ils atteignent presque l'extrémité des pédoncules antennaires. Les chélipèdes sont un peu plus pileux, et le dactyle de la main droite présente quelques denticulations sur son tiers proximal. Le tube sexuel droit est beaucoup plus court que chez le type, ne remontant le long du branchiostège que jusqu'au niveau de l'insertion des p4 ; enfin les lobes postérieurs du telson sont plus aigus et leur bord interne paraît inerme. La femelle de la même station est mutilée, dépourvue d'appendices thoraciques et de telson, mais présente également des pédoncules oculaires un peu plus forts que les spécimens typiques. Il est possible que ces deux exemplaires appartiennent à une espèce distincte, mais nous pensons qu'il s'agit plus probablement d'une variation extrême de *C. melini.*

La femelle ovigère de la station 154 du « Siboga » porte une trentaine d'œufs d'environ 550 μ de diamètre.

Catapaguroides melini est proche de *C. fragilis* (Melin), qui présente également des pédoncules oculaires longs et grêles, et des écailles antennaires courtes, atteignant sensiblement la base de la cornée. Une comparaison des deux espèces montre cependant que chez l'espèce de Melin les pédoncules oculaires sont relativement plus longs, et les cornées plus petites, n'occupant, du côté externe que le cinquième de la longueur des pédoncules, et non pas le tiers comme chez *melini.* Les mains droites [1] ont également une ornementation voisine ; composée d'une rangée de tubercules sur le bord palmaire interne et d'un tubercule à la base du propode, mais ont une forme très différente : élargie distalement, avec des doigts courts et épais chez *melini*, elle est beaucoup plus étroite, avec les doigts grêles chez *fragilis.* En outre la pilosité est beaucoup plus faible chez la première ; la face ventrale des mains est notamment dépourvue de longues soies que l'on observe chez la seconde.

Deux autres espèces de *Catapaguroides* ont été récoltées à la station 260 du « Siboga », avec *C. melini : C. cristimanus* et *C. spinulimanus.*

Catapaguroides melini a été récolté en plusieurs localités de la région indonésienne, à des profondeurs qui comptent parmi les plus faibles notées pour le genre : de 16-23 à 118 mètres. Ceci le rapproche de *C. fragilis*, récolté également à de faibles profondeurs.

Catapaguroides cristimanus sp. nov.

(Fig. 30)

Matériel examiné :

« Siboga », station 260, 16.12.1899, îles Kei, 5°36,5'S, 132°55,2'E, sable, coraux, coquilles, 90 m : 1 ♂ 3,1 mm (holotype), 2 ♀ 2,3 mm, dont une ovigère.

1. Cette comparaison a été faite d'après le spécimen de Mururoa attribué provisoirement à *fragilis* (v. *supra*, p. 941, note 1).

Description. — Rostre largement arrondi, légèrement moins saillant que les pointes latérales.

Pédoncules oculaires assez grêles, à cornée faiblement dilatée, atteignant l'extrémité du dernier article des pédoncules antennulaires et environ le milieu du dernier article des pédoncules antennaires. Diamètre de la cornée compris un peu plus de trois fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires étroites, avec une très faible spinule interne subdistale.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires long, son extrémité entière. Écaille antennaire grêle, assez fortement arquée, atteignant le bord antérieur des cornées.

Crista dentata réduite à une dent située vers le milieu de l'ischion et à deux denticules faibles dans la région distale.

Chélipède droit (fig. 30) massif. Carpe fortement élargi distalement, très légèrement plus long que la paume ; main un peu moins d'une fois et demie plus longue que large, les doigts beaucoup plus courts que la paume, l'axe du dactyle très oblique par rapport à celui de la main. Face dorsale du carpe avec une ligne longitudinale médiane de sept tubercules épineux à pointe aiguë orientée vers l'avant, par ailleurs inerme. Face dorsale de la main avec une ligne de six à sept denticules au voisinage du bord palmaire interne. Le bord externe de la main fortement convexe, très aminci, la face dorsale et la face ventrale étant séparées par une crête tranchante. Dactyle inerme, sa face dorsale excavée vers le bord externe, qui, également très aminci, forme une crête aiguë.

Chélipède gauche grêle, comprimé latéralement. Carpe orné dorsalement de deux à trois faibles tubercules épineux. Bord palmaire interne avec deux de ces mêmes tubercules.

Pattes ambulatoires dépassant l'extrémité du grand chélipède de la moitié environ des dactyles. Ceux-ci plus longs que les propodes (rapport de longueur de ces deux articles égal à 7/9 pour p2 gauche), à courbure assez forte ; ongle acéré très long.

Pilosité des chélipèdes et pattes ambulatoires peu abondante. Test de la région digitale des chélipèdes fortement irisé.

Tube sexuel droit atteignant le basis-ischion de la p4 gauche faiblement arqué, dilaté à son extrémité.

Lobes terminaux du telson très aigus, avec trois longues épines sur le bord interne.

Remarques. — *C. cristimanus* est assez proche de *C. melini*, avec lequel il a été capturé à la station 260 du « Siboga ». Il s'en distingue par les pédoncules oculaires plus courts, l'écaille antennaire plus longue, mais surtout par la forme et l'ornementation du grand chélipède : chez *melini*, le carpe, plus allongé, est orné sur la face dorsale d'épines faibles sur la moitié distale de la crête médiane et du bord supéro-interne ; chez *cristimanus*, il est plus large, sa face dorsale est ornée d'une ligne longitudinale médiane de fortes épines sur presque toute sa longueur. Chez le premier, la main est étroite et son bord externe est arrondi ; chez le

second, elle est large, et son bord externe est tranchant. On observe chez *melini* un tubercule spiniforme médian à la base du propode, absent chez *cristimanus*. Le bord externe du dactyle est cristiforme, légèrement excavé à la base chez *melini*, sur toute la longueur chez *cristimanus*.

Trois exemplaires seulement de *C. cristimanus* sont connus, tous récoltés en une même station du « Siboga », aux îles Kei, par 90 mètres de profondeur.

Catapaguroides spinulimanus sp. nov.

(Fig. 31)

Matériel examiné :

« Siboga », station 154, 14.8.1899, NE de la Nouvelle Guinée, 0°7,2'N, 130°5,2'E, 83 m, sable vaseux grossier, coquilles et *Lithothamnion* : 1 ♀ 1,8 mm (holotype), ovigère.

« Siboga », station 260, 16.12.1899, îles Kei, 5°36,5'S, 132°55,2'E, 90 m, sable, coraux, coquilles : 5 ♂, 1,5 à 2,0 mm.

Description. — Rostre largement arrondi, ne dépassant pas l'alignement des saillies latérales.

Pédoncules oculaires relativement forts, à cornées dilatées, atteignant presque l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires et le milieu du dernier article des pédoncules antennaires. Diamètre de la cornée compris un peu plus de deux fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires petites, étroites, avec une épine interne subdistale aiguë.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires court, à extrémité bifide. Écaille antennaire grêle, faiblement arquée, dépassant légèrement la base de la cornée.

Crista dentata réduite à une seule dent située vers la base de l'ischion.

Chélipède droit (fig. 31) relativement grêle. Carpe plus de deux fois et demie plus long que sa plus grande largeur ; main oblongue, plus de deux fois plus longue que large ; longueur des doigts égale à moins des deux tiers de celle de la paume. Trois forts tubercules épineux, espacés, en ligne longitudinale médiane sur la face dorsale du carpe. Celle de la main couverte de très fines épines transparentes, couchées vers l'avant, disséminées suivant trois lignes longitudinales irrégulières ; en arrière de l'articulation du dactyle ces épines sont plus fortes et moins aiguës. Une faible crête dorsale sur le dactyle, qui est inerme.

Pattes ambulatoires dépassant l'extrémité du grand chélipède de presque toute la longueur des dactyles. Ceux-ci plus longs que les propodes (rapport des longueurs égal à 5/7 pour p2 gauche), à courbure faible. Ongle long et très aigu.

Pilosité des chélipèdes et des pattes ambulatoires modérée. Test de la main des chélipèdes faiblement irisé.

Tube sexuel droit assez long, atteignant le milieu de l'ischion de la

p4 gauche, assez fortement arqué à son extrémité libre, qui n'est que très faiblement dilatée.

Lobes terminaux du telson à extrémité très aiguë, ornés de deux fines dents sur le bord interne.

Remarques. — *C. spinulimanus* semble être une forme de très petite taille : la femelle prise comme holotype est ovigère ; elle ne mesure que 1,8 mm de longueur de carapace, et le plus grand mâle examiné, 2,0 mm.

Nous avons noté quelques différences assez sensibles dans la longueur relative des pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires chez les divers spécimens ; la description s'applique à la femelle-type.

Cette espèce est la seule, avec *C. japonicus*, décrit ci-dessous, qui présente une main droite à face dorsale spinuleuse. Les deux formes paraissent très proches, et les caractères qui permettent de les distinguer seront étudiés dans les remarques relatives à *japonicus*.

Catapaguroides spinulimanus a été récolté en deux stations du « Siboga », aux îles Kei et au nord-ouest de la Nouvelle Guinée, à 83 et 90 mètres de profondeur.

C. melini était présent dans ces deux stations et *C. cristimanus* dans l'une d'elles.

Catapaguroides japonicus sp. nov.

(Fig. 8, 15 et 32)

Matériel examiné :

« Albatross », station 3707, 8.5.1900, Oze Zaki, à l'est de l'île Honschu, Japon, 115-128 m, sable gravier, algues : 1 ♂ 2,8 mm (mutilé, sans chélipèdes ni pattes ambulatoires).

« Albatross », station 3708, *ib.*, 110-128 m, sable, vase, algues : 1 ♂ 3,0 mm.

« Albatross », station 3715, 11.5.1900, *ib.*, 119-125 m, sable, coquilles, roche : 1 ♂ 3,0 mm (holotype).

Expédition Mortensen 1914-1915, 30.6.1914, Misaki, baie de Sagami, Japon, 366 m : 1 ♂ 2,7 mm.

Description. — Rostre largement arrondi, un peu moins saillant que les pointes latérales.

Pédoncules oculaires dilatés au niveau de la cornée, assez forts, atteignant presque l'extrémité du dernier article des pédoncules antennulaires et le tiers proximal du dernier article des pédoncules antennaires. Diamètre des cornées compris un peu plus de deux fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires étroites, épine subdistale interne très aiguë.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires court, à sommet bifide. Écaille étroite, arquée, atteignant juste ou dépassant légèrement le bord antérieur des cornées.

Crista dentata (fig. 8) réduite à une seule dent, non cornée, à la base de l'ischion.

Chélipède droit (fig. 32) assez fort. Carpe sensiblement deux fois plus long que large, à portion digitale plus courte que la région palmaire (rapport égal à 5/7). Face dorsale du carpe inerme, à l'exception d'un tubercule médian dans la région proximale. Face dorsale de la main avec, sur le bord palmaire interne, une ligne de denticules épineux, plus forts et dédoublés dans la région distale ; à l'exception de rares tubercules très petits doublant cette ligne, le reste de la moitié proximale de la main est inerme ; la région distale de la paume et la région proximale du doigt fixe sont couvertes de nombreux petits tubercules épineux, parfois dédoublés, qui deviennent plus forts sur le bord externe. Dactyle creusé sur la moitié proximale de la face dorsale d'un sillon, de part et d'autre duquel s'observent quelques tubercules épineux.

Chélipède gauche très grêle, comprimé latéralement. Une à deux épines sur la face dorsale, et une épine très forte, distale, sur le bord supéro-interne du carpe. Deux à trois épines plus faibles sur le bord palmaire interne.

Pattes ambulatoires dépassant l'extrémité du grand chélipède d'environ la moitié des dactyles. Ceux-ci un peu plus longs que les propodes (rapport des longueurs 1,25/1 pour p2 gauche), à courbure moyenne ; ongle long, aigu.

Pilosité des chélipèdes et pattes ambulatoires peu accusée. Région externe de la paume et région digitale des chélipèdes fortement irisée.

Tube sexuel droit atteignant le basis-ischion de p4 gauche, arqué, faiblement dilaté à son extrémité libre, qui est tronquée.

Lobes terminaux du telson (fig. 15) aigus, avec trois courtes épines sur le bord interne.

Remarques. — Le spécimen mâle de la station 3708 de l' « Albatross » montre des traces évidentes de parasitisme ; le tube sexuel est plus ou moins atrophié, très grêle bien que d'une longueur normale ; le pl3, et, à un moindre degré, le pl4, sont de type femelle.

Par les proportions des appendices céphaliques, par la réduction de la *crista dentata* à une seule dent, par la forme et la dimension du tube sexuel droit, comme par l'ornementation de la main du grand chélipède, dont la paume est dorsalement spinuleuse, cette espèce est très proche de *Catapaguroides spinulimanus*. En dehors de quelques différences de détail portant sur les écailles antennaires, un peu plus longues chez *japonicus*, sur les lobes terminaux du telson, plus aigus chez *spinulimanus*, la forme et l'ornementation des chélipèdes permettent de distinguer les deux formes. Le chélipède droit est plus grêle chez *spinulimanus* : le carpe et la main sont plus étroits, la main moins élargie à la base des doigts. On observe trois fortes épines médianes sur la face dorsale du carpe chez *spinulimanus*, une seule chez *japonicus* ; chez le premier, l'ornementation de la main est constituée par des épines très fines, transparentes, couchées vers l'avant, toujours simples, qui, éparses, occupent toute la surface de la paume ; chez le second, on observe des tubercules spiniformes

plus forts, souvent dédoublés, localisés sur la portion distale de la paume et le long du bord palmaire interne. Le dactyle est inerme chez *spinulimanus*, sa région proximale est spinuleuse chez *japonicus*.

Les *japonicus* observés ont une taille nettement supérieure à celle des *spinulimanus* : 2,7 à 3,0 mm, pour 1,8 à 2,0 mm.

Enfin leur répartition géographique sépare les deux formes : *spinulimanus* provient de la région indonésienne, les quatre spécimens de *japonicus* ont été récoltés sur la côte est du Japon, à des profondeurs de 110 à 366 mètres.

(à suivre)

Laboratoire de Zoologie
(Arthropodes) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 955-964.

ÉTUDE DES MICROCERBÉRIDES (CRUSTACÉS, ISOPODA) DE LA CÔTE PACIFIQUE DES ÉTATS-UNIS

1re partie : Systématique

Par Nicole COINEAU et Claude DELAMARE DEBOUTTEVILLE

Au cours d'un voyage aux États-Unis, l'un d'entre nous a pu [1] parcourir, entre autres, le littoral des États-Unis d'Amérique depuis la frontière du Canada jusqu'à celle du Mexique. De nombreuses stations ont été étudiées. Des *Microcerberus* ont été trouvés tout au long des côtes de Californie et à l'île San Juan, beaucoup plus au nord, dans le Puget Sound. Ces derniers sont sensiblement différents de ceux de Californie qui appartiennent incontestablement à l'espèce *M. abbotti* Lang, décrite également de Californie. Nous reviendrons dans une deuxième note sur les conditions écologiques de localisation.

Description du matériel

Il semble à première vue inutile de reprendre la description très complète de *Microcerberus abbotti* donnée par K. Lang dans sa « Contribution à l'étude du genre *Microcerberus* ». Mais l'observation de *Microcerberus* récoltés le long de la côte californienne (FH 52, 53, 54, 56, 57) et de spécimens provenant de San Juan Island (FH 34, État de Washington), révèle quelques différences entre les animaux continentaux et insulaires.

Les individus californiens appartiennent sans conteste à l'espèce *abbotti*. C'est pourquoi nous nous bornons à figurer leurs caractères morphologiques et à noter les fins détails qui ont pu échapper aux observations de Lang, tout en soulignant les caractères qui isolent les populations insulaires.

Taille : chez *M. abbotti*, elle oscille entre 0,77 et 0,93 mm pour les mâles, et entre 0,84 et 1 mm pour les femelles ; les spécimens insulaires, plus longs, mesurent de 0,95 à 1,07 mm (mâles) et de 0,98 à 1,10 mm (femelles).

Le céphalon des deux formes supporte la même ornementation chétotaxique : cinq soies latérales dont une fort longue au tiers postérieur, encadrée de deux très courtes, deux soies sublatérales très près des soies latérales les plus antérieures, deux soies submédianes au même niveau

1. Je tiens à remercier la *National Science Foundation* et particulièrement Dixy Lee Ray de leur aimable et généreuse invitation. C. Delamare Deboutteville.

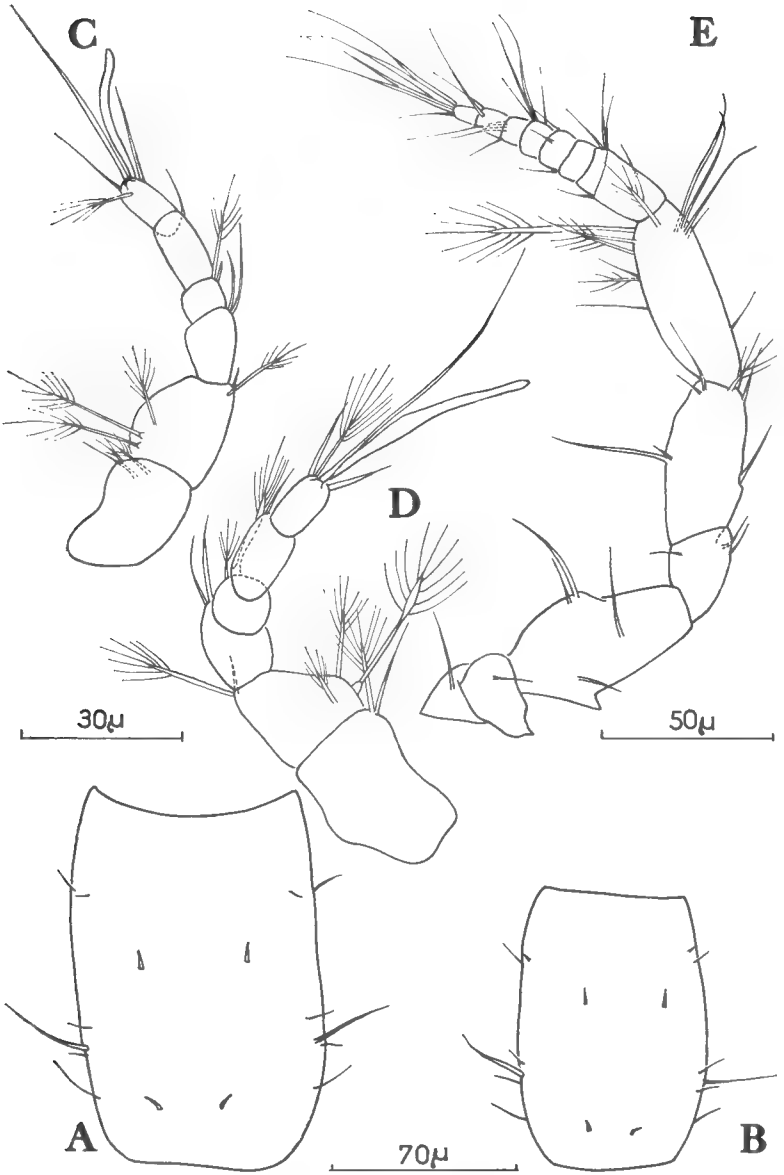


Fig. 1. — *Microcerberus abbotti* : B, céphalon en vue dorsale ; D, antennule. *M. abbotti juani* ssp. n. : A, céphalon ; C, antennule ; E, antenne.

que les soies latérales les plus postérieures et deux autres soies submédianes situées entre les deux groupes principaux de soies latérales (fig. 1, A et B).

Les lobes tergaux des deuxième, troisième, et quatrième péréionites se composent de lobes médians arrondis et courts, identiques chez les formes continentales et insulaires, portant une fine et courte soie au bord interne et une longue soie au bord externe, et des lobes latéraux plus longs, marqués d'une petite encoche du côté interne dans laquelle s'insère une très fine soie délicate à observer. Les individus de la côte californienne possèdent des lobes latéraux très aigus, tandis que ceux de San Juan Island offrent des lobes latéraux à pointe mousse surmontée de deux minuscules soies extrêmement difficiles à distinguer (fig. 2, A et B).

Antennules (fig. 1, C et D) : l'article basal est nettement plus long que le deuxième article chez *M. abbotti*, alors que chez la forme insulaire il est de la même longueur. Dans chaque cas, il porte deux soies (une simple et une pennée) distales. La longue soie pennée du second article est spatulée chez *M. abbotti* et régulière et à peine élargie vers son extrémité chez les individus de San Juan Island. L'une des deux soies distales de l'article 3 est pennée chez les deux formes.

En ce qui concerne l'*antenne* (fig. 1, E), l'article terminal du pédoncule compte quatre soies pennées chez tous les spécimens. L'agencement chétotaxique des autres articles est conforme à ce qui est indiqué par Lang.

Mandibules (fig. 2, J, K, L., M, N, O) : la *lacinia mobilis*, à la mandibule gauche, se compose de quatre dents et non de trois (la quatrième, il est vrai, est latérale et étroitement appliquée contre la dent adjacente). Juste en dessous s'insèrent trois épines finement barbelées, au lieu de deux comme l'indique Lang. Quant au processus molaire, long, effilé vers son extrémité, il envoie deux grosses soies raides vers sa moitié, non mentionnées dans la description originale : elles sont en effet accolées à la *pars molaris* de sorte qu'elles ne deviennent perceptibles que si l'on fait pivoter la mandibule dans différentes positions. La mandibule droite offre une tige aplatie et festonnée à son bord distal placée directement sous la *pars incisiva*, et deux soies barbelées entre celle-ci et le processus molaire. La même structure exactement se retrouve chez *M. abbotti* et les *Microcerberus* insulaires.

Les maxilles, les maxillules et les maxillipèdes ne présentent aucune différence entre les populations californiennes et celles de San Juan Island, si ce n'est la taille plus grande de tous les appendices chez les spécimens insulaires (fig. 2, C, D, H, I, F, G).

Nous donnons ici une figuration précise du *labium* (fig. 2, E), isolé à la dissection, qui se présente comme une pièce aplatie et allongée, recourbée vers le bas aux deux extrémités, qui déterminent ainsi chacune un lobe armé de quatre épines distales et de quelques fines soies latérales ; ces deux lobes s'insinuent entre les mandibules et les maxillules.

Péréiopodes : notre matériel californien reproduit exactement les informations apportées par Lang ; soulignons la présence de cette très forte épine à base élargie qui précède la soie pennée du carpos des péréiopodes 2 à 4. On trouve le long du carpos de P2 à P4, quatre franges ciliées bien

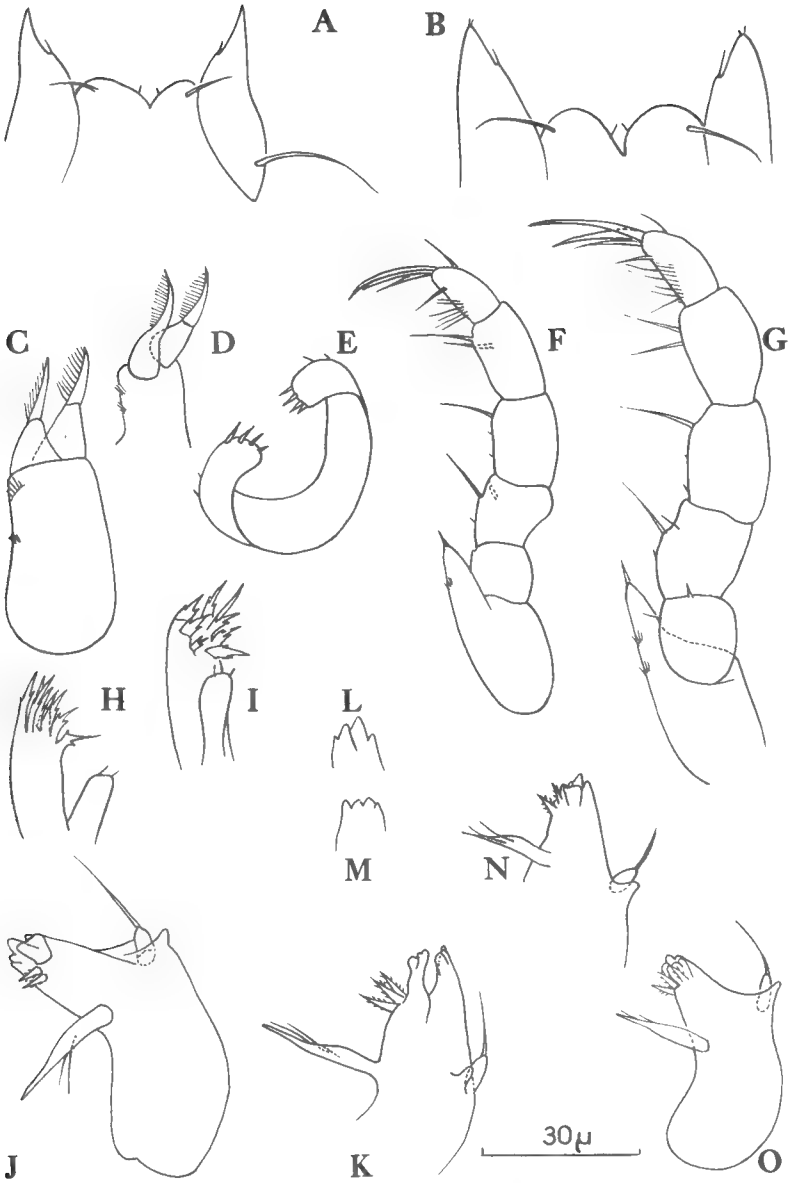


Fig. 2. — *M. abbotti* : A, lobes tergaux du 3e péréionite ; D, maxille ; E, labium ; F, maxillipède ; H, maxillule ; N, O, mandibules droite et gauche. *M. abbotti juani* ssp. n. : B, lobes tergaux du 3e péréionite ; C, maxille ; G, maxillipède ; I, maxillule ; J, mandibule droite ; K, mandibule gauche ; L, *pars incisiva* de la mandibule gauche ; M, *lacinia mobilis*.

visibles. Les quatre premières paires de péréiopodes présentent une chétotaxie rigoureusement identique chez les individus de la côte californienne et les spécimens de l'île San Juan.

En ce qui concerne les péréiopodes 5 à 7, il se manifeste une légère différence entre nos individus et ceux de Lang au niveau de l'ischion : celui-ci ne comporte qu'une seule soie d'après la description originale, alors qu'il en montre deux, opposées, de façon très constante sur tous nos échantillons.

Quant au matériel de San Juan Island, il ne présente qu'une seule soie à l'ischion des péréiopodes 5 à 7 ; tous les péréiopodes sont d'une taille nettement plus élevée que pour les animaux continentaux (ce qui est en relation avec la taille plus grande des animaux eux-mêmes ; les dessins correspondants ne sont pas reproduits à la même échelle afin de faciliter la comparaison). et le basis est un peu plus étroit que chez les *Microcerberus* représentés par Lang et nos échantillons de Californie (fig. 3 et 4).

Pléopodes mâles : la description de Lang correspond à nos exemplaires californiens. Ajoutons que le basis s'attache au second pléonite par un pédicule submédian qui n'est autre que sa partie basale rétrécie ; la partie terminale effilée de l'endopodite, que Lang nomme « *appendix masculina* », est longue, et fortement arquée vers la région médiane de l'animal, de manière à venir toucher, voire même croiser la partie correspondante du pléopode symétrique. La courbe est même parfois si accentuée qu'elle détermine un enroulement en spire. La ligne marginale interne du pléopode et cette partie effilée et recourbée forment un angle aigu, qui peut être au maximum droit. Deux crochets hérissent la zone subterminale (fig. 5, B, C, D).

Le pléopode 2 mâle des *Microcerberus* de San Juan Island se différencie de celui des individus précédents par la partie libre de l'endopodite qui se détache en formant avec la marge interne de l'appendice un angle toujours obtus, le plus souvent voisin de 140 à 160°, de sorte que les pléopodes symétriques ne se croisent jamais (fig. 5, A, E). Dans le premier cas (enroulement en spire), la partie libre située entre les crochets et l'endopodite lui-même est nettement plus longue que dans le second cas (*Microcerberus* insulaires).

Au sujet des pléopodes 3 mâles et femelles, nous ne tombons pas en accord avec Lang qui pense que ces deux fines lamelles chitineuses présentent un bord distal à cinq épines chez les stades jeunes et que seule l'épine « terminale » persiste chez les adultes. Nous retrouvons la même structure chez les jeunes et chez les adultes : le bord distal, oblique, est toujours orné de quatre échancrures qui déterminent cinq épines. Ces cinq épines sont mieux individualisées et hérissées de quelques minuscules épines irrégulières chez les *Microcerberus* californiens. Une soie s'insère très près du bord interne juste sous l'épine la plus interne. Les exemplaires de l'île San Juan montrent cinq pointes à contour finement découpé très délicat à observer (la pointe terminale reste lisse) : la pièce doit être absolument isolée pour que ce contour apparaisse ; la soie, plus basse, s'insère à l'aplomb de la troisième pointe (fig. 5, F, G).

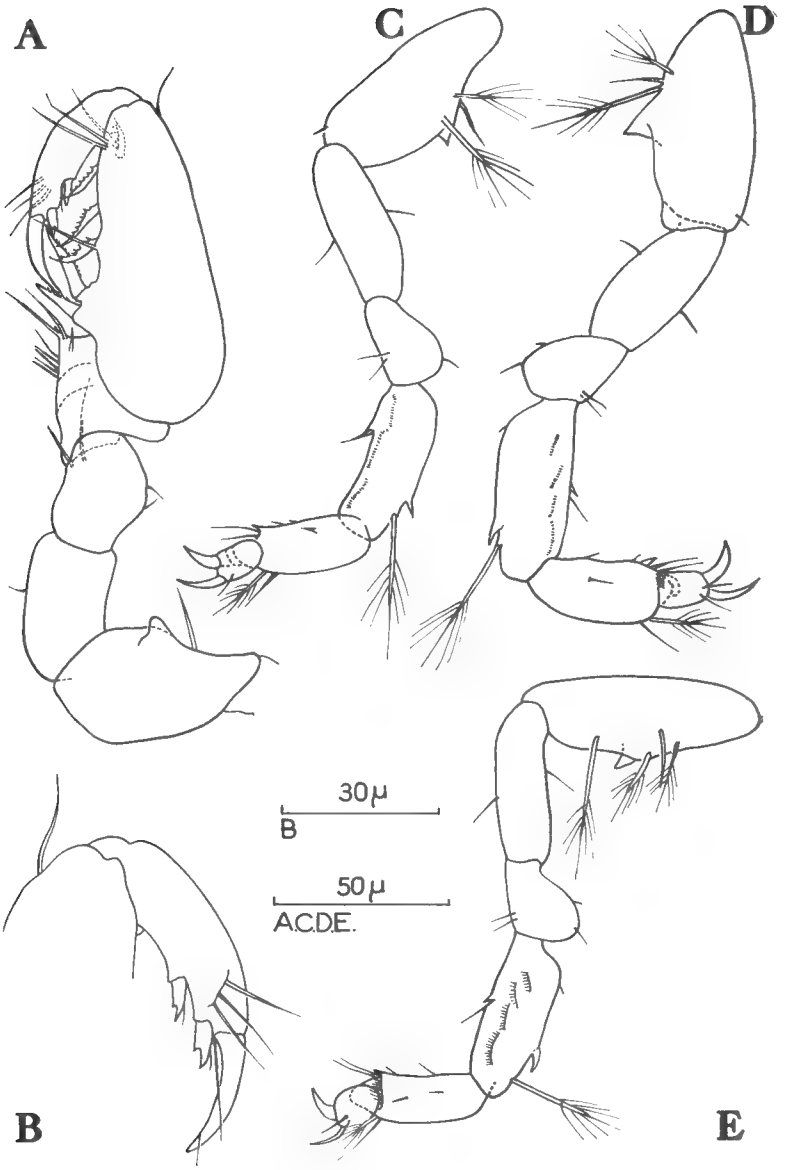


Fig. 3. — *M. abbotti juani* ssp. n. : A, premier péréiopode ; B, dactyle du premier péréiopode ; C, D, E, péréiopodes 2, 3 et 4.

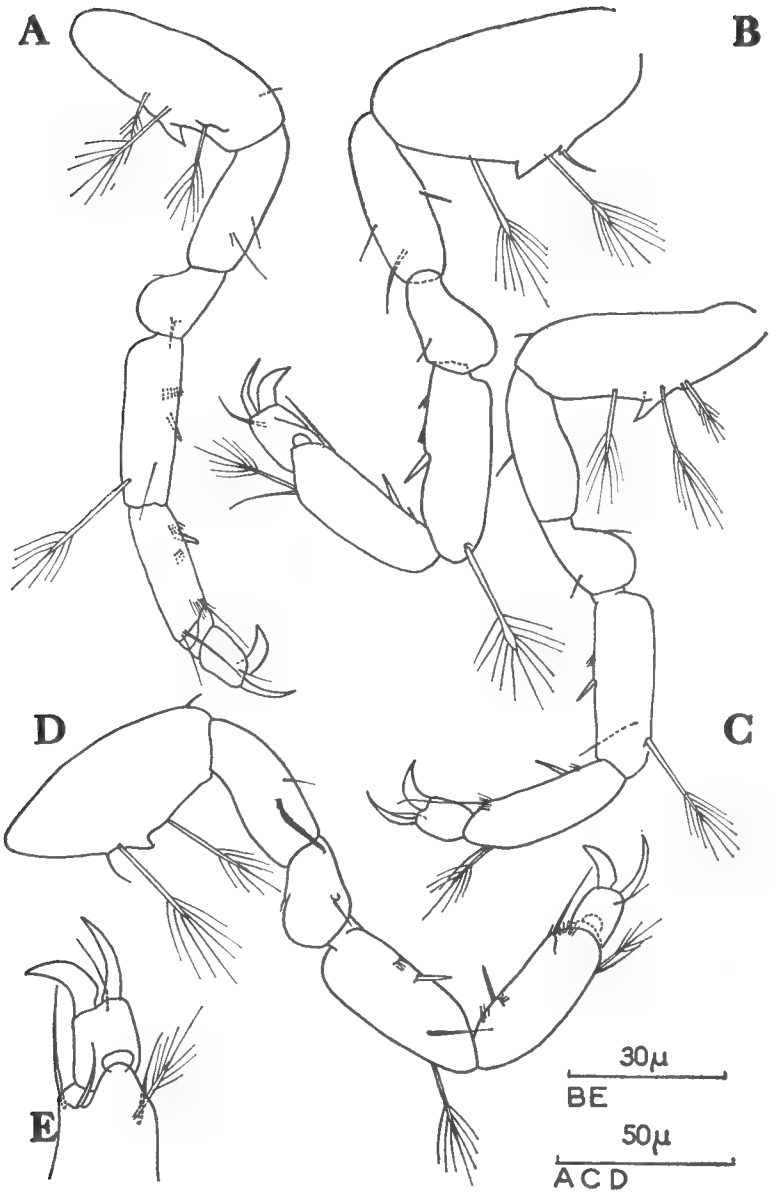


Fig. 4. — *M. abbotti* : B, péréiopode 5. *M. abbotti juani* ssp. n. : A, C, D, péréiopodes 5, 6 et 7 ; E, dactyle du péréiopode 7.

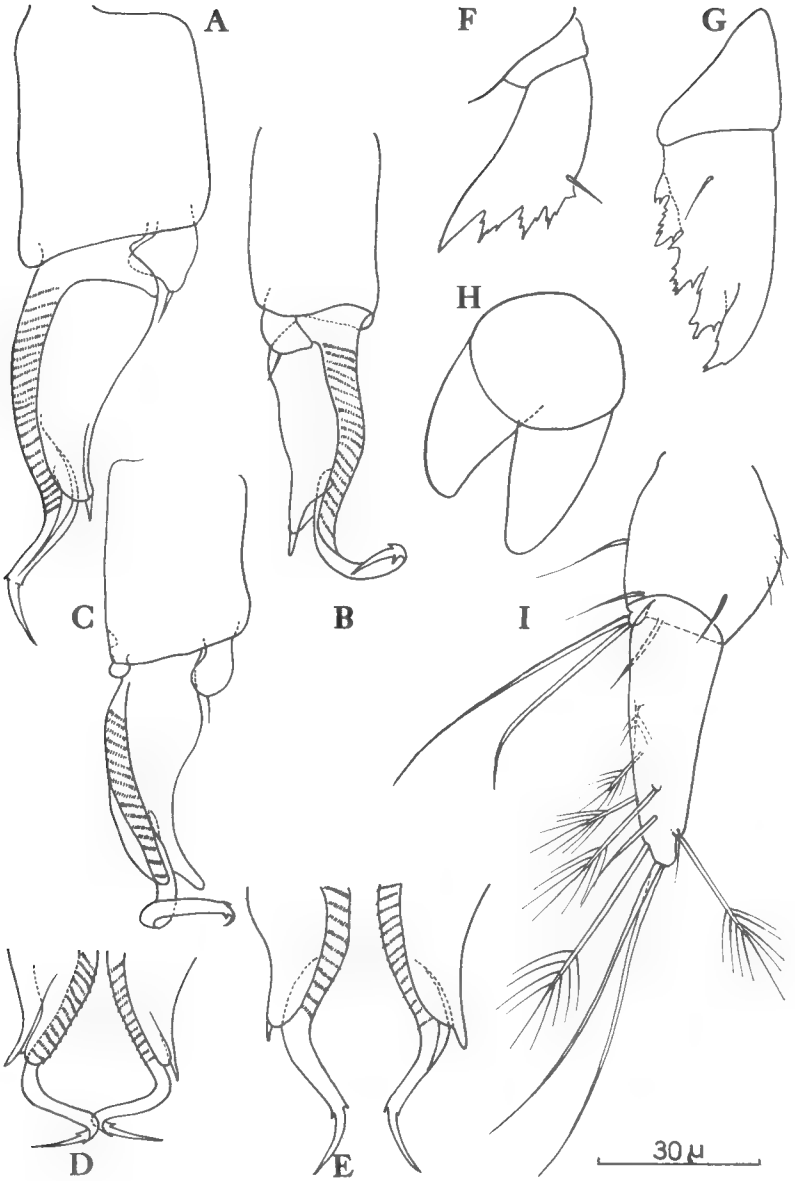


Fig. 5. — *M. abbotti* : B, C, D, pléopode II mâle ; F, pléopode III. *M. abbotti juani* ssp. n. A, E, pléopode II mâle ; G, pléopode III ; H, pléopode IV ; I, uropode.

Les pléopodes 4 et les uropodes sont tout à fait conformes à la description originale chez les formes californiennes et insulaires (fig. 5, H, I).

L'ensemble des caractères morphologiques des *Microcerberus* californiens coïncide exactement avec ceux de *M. abbotti*, et en particulier la forme des lobes tergaux (la soie ténue issue de la petite encoche du lobe interne est excessivement difficile à observer) et la structure des pléopodes 2 mâles, les deux critères systématiques sûrs permettant d'isoler les espèces les unes des autres. Nous les assimilons donc à *Microcerberus abbotti*.

En ce qui concerne la soie supplémentaire de l'ischion des péréiopodes 5, 6 et 7 de nos individus, nous pensons qu'il s'agit là d'une variation.

Par contre, les *Microcerberus* de San Juan Island présentent des divergences avec *M. abbotti* s. str. : taille plus élevée, forme arrondie du lobe externe des lobes tergaux muni de deux petites soies apicales, article basal de l'antennule moins développé, présence d'une seule soie à l'ischion des péréiopodes 5, 6 et 7, angle de la marge du pléopode 2 mâle et de la partie libre de l'exopodite voisin de 160°, pléopodes 3 ornés d'épines plus simples. Mais ils restent étroitement apparentés à l'espèce *M. abbotti* par les pièces buccales, les antennes, les péréiopodes et la structure de base des pléopodes et des lobes tergaux.

Les quelques différences qui se manifestent justifient seulement leur séparation en une sous-espèce, *Microcerberus abbotti juani* ssp. n.

Matériel étudié :

— San Juan Island (F H 34), État de Washington, un mètre du rivage, sable fin avec gros galets : 33 individus : 8 mâles, 7 femelles, 18 jeunes.

— Malibu (F H 52) : 35 individus : 11 femelles, 9 mâles, 15 jeunes.

— Santa Monica plage (F H 53) : 17 spécimens : 1 mâle jeune, 6 femelles, 10 jeunes.

— Corona del Mar, demie marée (F H 54), 3 individus : 2 femelles, 1 jeune.

Laguna Beach (F H 56, F H 57), 32 individus : 8 mâles, 14 femelles, 10 jeunes.

BIBLIOGRAPHIE

Chappuis, P.-A., 1953. — Un nouvel Isopode psammique du Maroc : *Microcerberus Remyi*. *Vie et Milieu*, **4**, 4, pp. 659-663.

— et Cl. Delamare Deboutteville, 1952. — Nouveaux Isopodes (*Crustacea*) du sable des plages du Roussillon. *C. R. Acad. Sc.*, **234**, pp. 2014-2016.

— — 1956. — Études sur la faune interstitielle des îles Bahamas récoltée par Mme Renaud-Debyser. I. Copépodes et Isopodes. *Vie et Milieu*, **7**, 3, pp. 373-326.

— — 1956. — Recherches sur la faune interstitielle des sédiments marins et d'eau douce à Madagascar : *Microcerberus pauliani* n. sp. (Crustacés Isopodes). *Mém. Inst. Scient. Madag.*, sér. A, **10**, pp. 81-88.

— — 1958. — Un *Microcerberinae* nouveau de Roumanie. *Vie et Milieu*, **9**, 3, pp. 325-333.

Coineau, N., 1966. — Recherches sur la faune des îles méditerranéennes, III. Isopodes et Amphipodes interstitiels de Corse et de Sardaigne. *Vie et Milieu*, **16**, 1 B, pp. 389-405.

Cvetkov, L., 1963. — Nouveaux représentants du genre *Microcerberus* trouvés en Bulgarie. *Bull. Inst. Zool. Mus.*, Acad. Bulg. Sc., **14**, pp. 153-163.

— 1965. — Isopodes souterrains de la Thrace. *Bull. Inst. Zool., Mus.* pp. 311-317.

— et A. Petrova, 1965. — Recherches sur la faune phréatique de la Thrace. *Bull. Inst. Zool. Mus.*, pp. 291-309.

Delamare Deboutteville, Cl., 1960. — Biologie des eaux souterraines littorales et continentales. Suppl. à *Vie et Milieu*, **9**, pp. 1-740, 254 fig., 1 carte h. t.

— et P.-A. Chappuis, 1956. — Compléments à la diagnose de quelques *Microcerberus*. *Vie et Milieu*, **7**, 3, pp. 366-372.

— — 1957. — Contribution à l'étude de la faune interstitielle marine des côtes d'Afrique. I. Mystacocarides, Copépodes et Isopodes. *Bull. de l'I.F.A.N.*, **19**, sér. A, 2 :,pp. 491-500.

Karaman, St., 1933. — *Microcerberus stygius*, der dritte Isopod aus dem Grundwasser von Skoplje, Jugoslavien. *Zool. Anz.*, **102**.

— 1940. — Die unterirdischen Isopoden Südserbiens. *Glasnik Bull. Soc. Scient. Skoplje*, **22**, pp. 19-53.

— 1955. — Über eine neue *Microcerberus* Art aus dem Küstengrundwasser der Adria. *Fragmenta Balcanica*, **1**, 16, pp. 141-148.

Lang, K., 1961. — Contribution to the knowledge of the genus *Microcerberus* Karaman (*Crustacea-Isopoda*) with a description of a new species from the central California coast. *Arkiv för Zoologi*, **13**, 22, pp. 493-510.

Pennak, R., 1958. — A new Isopod from a Mexican marine beach. *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, **77**, 3, pp. 298-303.

Remane, A. et R. Siewing, 1953. — *Microcerberus delamarei* nov. sp. eine marine Isopodenart von der Küste Brasiliens. *Kiel. Meeresf.*, **9**, 2, pp. 280-284.

Ruffo, S., 1961. — Problemi alla studie della fauna interstiziale ipporeica. *Boll. di Zool.*, **28**, 2, pp. 273-319.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 965-967.

CYATHOPOMA PAULIANI *SP. N.*, *MOLLUSQUE OPERCULÉ TERRESTRE DE MADAGASCAR*

Par Francine SALVAT

Le genre *Cyathopoma* W. et H. Blanford, 1861 a été fondé en séparant des *Cyclostoma* l'espèce *C. filocinctum* Benson, de l'Inde, qui est donc le type de ce genre (la description des caractères génériques n'a été donnée que plus tard par W. T. Blanford, en 1864 et 1868).

Le genre *Cyathopoma*, de la famille des Cyclophoracea, n'avait pas encore été signalé à Madagascar. Sa répartition géographique actuellement connue correspond à l'Inde, la Malaisie, la Chine, le Japon, les Philippines et les Seychelles dans l'Indo-Pacifique, et au Congo sur le continent africain.

En février 1951, M. R. Paulian a récolté un exemplaire d'une espèce nouvelle appartenant à ce genre, à Andamy sur le mont Tsaratanana (à 750 mètres d'altitude). Nous donnons ci-dessous la diagnose de cette espèce que nous dédions à M. Paulian.

L'échantillon type, déposé au laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, a été abîmé après que la diagnose et les dessins eurent été établis, par le photographe chargé d'en prendre des clichés.

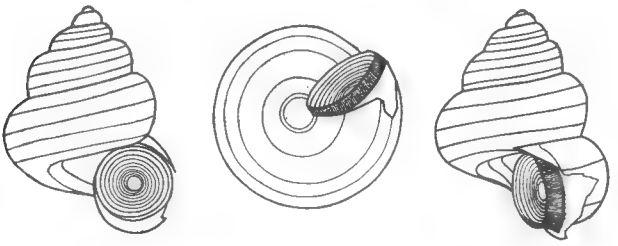


Fig. 1. — *Cyathopoma pauliani* sp. nov.

Description :

Petite coquille conique de 3 millimètres de haut et de 2,3 millimètres de diamètre, présentant quatre tours trois quart à croissance régulière, perforée par un ombilic large et profond. Les tours sont renflés et séparés par une suture profonde. L'ouverture est circulaire. Le péristome, mince, est légèrement réfléchi sauf dans sa partie columellaire et près de la suture.

Le test est transparent, blanchâtre, luisant, pellucide et d'aspect fragile. Près de l'ombilic le test est en partie couvert d'une pellicule blanchâtre mate qui recouvrait peut-être toute la coquille quand l'animal était vivant. L'ornementation n'apparaît qu'au deuxième tour, elle est constituée par de fines costules spirales, plus blanches que le reste du test du fait de leur épaisseur, régulièrement espacées, trois sont apparentes sur les troisième et quatrième tours auxquelles s'en ajoutent quatre sur la base du dernier tour. Le test est également orné de stries de croissance extrêmement fines, visibles seulement à un fort grossissement.

L'opercule est un petit disque épais, d'un millimètre de diamètre, concave sur sa face externe, composé de neuf tours à croissance lente et régulière. Sa surface latérale, ou tranche, est déprimée. Le centre de l'opercule est un petit disque transparent et très mince ; au fur et à mesure de l'accroissement des tours l'opercule s'épaissit et atteint 0,23 millimètre sur son bord externe. Une ornementation interne de croissance, fine et serrée, apparaît sur ses deux faces et semble être constituée par une succession de petites lamelles.

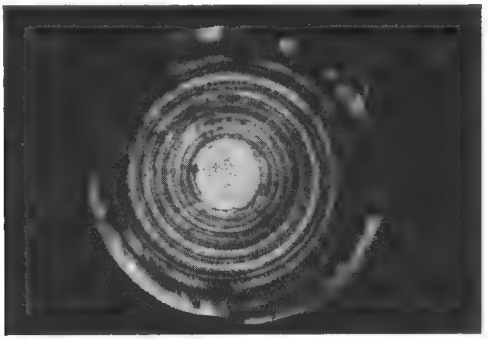


Fig. 2. — *Cyathopoma pauliani* sp. nov., opercule d'un millimètre de diamètre.

Rapports et différences :

Cette espèce est très proche de *Cyathopoma Wynaadense* Blanford, 1868, dont le type se trouve dans nos collections, par sa forme générale et par son ornementation composée de costules spirales. Cependant, *C. Wynaadense* a un test plus opaque et le périostracum brun clair et non blanchâtre.

D'autre part, les costules spirales sont plus nombreuses, plus épaisses et l'ornementation de croissance est bien plus nette chez *C. Wynaadense*. Le péristome, double chez *C. Wynaadense* et simple chez *C. pauliani*, est le caractère distinctif le plus remarquable entre ces deux espèces.

C. pauliani est également proche de *Cyathopoma prestoni* Sykes, 1897, par sa forme et ses costules spirales, mais cette dernière espèce a une taille plus petite (5 tours pour 2 mm de hauteur, contre 4 tours trois quart pour 3 mm de hauteur chez *C. pauliani*), un péristome très régulier et des costules moins marquées et moins nombreuses que chez *C. pauliani*.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Blanford, W. et H., 1861. — Contributions to Indian Malacology n° 11, *J. Asia. Soc. Bengale*, 30, pp. 347-366.

Blanford, W. T., 1864. — On the classification of the *Cyclostomacea* of Eastern Asia, *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 3e sér., n° 78, pp. 441-465.

— 1868. — Monographie du genre *Cyathopoma*, *J. de Conchyl.*, **8**, 3e sér., pp. 256-263.

Sykes, E. R., 1897. — Descriptions of some new species of Helicoid and operculate land-shells from Ceylan. *Proc. Malac. Soc. London*, **2**, pp. 233-237.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 968-969.

NOTE SUR DES APORRHAIS PESPELICANI *L. (MOLLUSQUE GASTÉROPODE MARIN) PROVENANT DE L'ADRIATIQUE ET RECUEILLIS VIVANTS A OSTENDE*

Par Mme N. KERMARREC-LABISSE

Des *Aporrhais pespelicani* (Linné 1767), environ une centaine, ont été recueillis vivants à Ostende (Belgique) en février 1967 lors de l'abaissement et l'évacuation des eaux du Bassin de Chasse (Spuikom) situé à l'arrière-port de cette ville.

Ce bassin de chasse est séparé du chenal (entrée du port) par des écluses qui permettent un changement du niveau des eaux pour les besoins d'une huîtrière qui l'exploite.

Les tailles de ces *Aporrhais* varient de 37 à 50 mm de hauteur et de 29 à 38 mm de largeur, digitations comprises. Le corps de la coquille chez certains spécimens est d'un brun très chaud, le tour des spires très marqué, cordons décurrents avec des nodules très forts bien séparés.

Ces *Aporrhais pespelicani* semblent avoir été importés avec de jeunes huîtres (naissain) en provenance de l'Italie, région de Rimini, Adriatique.

Le dernier parquage à Ostende de ces huîtres venant d'Italie avait eu lieu six mois auparavant. Ces *Aporrhais pespelicani* de l'Adriatique ont donc vécu six mois au moins dans le bassin de chasse d'Ostende alimenté par la Mer du Nord.

Nous figurons deux des exemplaires, l'un mesurant 50 mm de haut et 33 mm de large, et l'autre 46 mm de haut et 38 mm de large (fig. 1 .

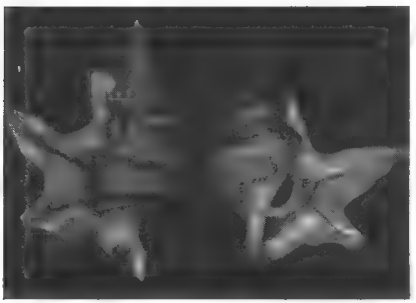


Fig. 1.
Aporrhais pespelicani L.

Cet *Aporrhais* méridional ne peut être confondu avec *Aporrhais pespelicani quadrifidus* (Da Costa 1778), fréquent en Bretagne, qui est très rarement ramené à Ostende par les pêcheurs de la Mer du Nord et toujours à l'état mort, ne vivant pas actuellement sur la côte belge. Cet *A. pespelicani quadrifidus* a ses deux digitations latérales très épaisses, réunies entre elles jusqu'à leur extrémité par une épaisse expansion du labre qui forme une ligne presque droite d'une pointe à l'autre de ces 2 digitations. *Aporrhais bilobatus*, décrit par Locard en 1886, semble être le synonyme de *quadrifidus*.

Il m'a semblé utile de signaler les faits qui font l'objet de cette petite note afin que, si jamais les *Aporrhais* importés venaient à s'étendre à partir d'Ostende, ce qui n'est pas impossible puisqu'en plein hiver ils y ont été récoltés vivants, l'origine de ce peuplement soit connue.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 970-978.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LES PATELLIDAE DE LA COLLECTION LAMARCK

Par J. CHRISTIAENS [1]

En 1950 G. Mermod, conservateur de malacologie au Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, publia dans la Revue Suisse de Zoologie (tome 57, n° 34, pp. 687 et suivantes) un article intitulé : « Les types de la Collection Lamarck au Muséum de Genève ».

Ayant eu l'occasion, grâce à l'obligeance de M. Binder, successeur de G. Mermod, de consulter la collection de Patelles de Lamarck, je crois utile de compléter la contribution précitée où plusieurs points d'interrogation sont restés ouverts. Malgré le fait que la collection de Lamarck ait déjà été examinée par d'éminents malacologues, nous espérons pouvoir apporter un peu de lumière sur les derniers points de doute, bien conscients qu'à l'heure actuelle bien des choses sont encore à faire concernant la classification et la détermination des espèces et sous-espèces des Patellidae.

Ayant vu l'état de la plupart des patelles de Lamarck et devinant qu'il n'a jamais vu la côte française, vu son ignorance des patelles européennes, il n'est pas difficile de concevoir que pour le groupe difficile des patelles, Lamarck ait pris le chemin le plus facile en créant sur les 45 espèces mentionnées de sa collection 20 nouvelles espèces dont 13 d'habitat inconnu. Sur les 25 restantes, Lamarck ne recourt que 8 fois — avec plusieurs identifications erronées — aux espèces créées par Gmelin qui pourtant sont très nombreuses ; en effet Pilsbry en 1891 donne encore 81 espèces de Gmelin comme non identifiées.

Dans ce qui suit nous examinerons d'abord les 20 espèces créées par Lamarck, puis nous ajouterons quelques remarques concernant quelques autres patelles de son cabinet afin d'obtenir une meilleure notion des connaissances de notre savant sur le sujet des patelles. N'oublions cependant pas que nous devons à Lamarck la révision de la famille des patelles dans laquelle Linné réunissait encore les *Fissurella*, *Crepidula*, *Calyptraea*, *Capulus*, *Hipponix* et *Patella*.

Pour être complet nous reprendrons toutes les espèces créées par Lamarck, même celles dont la synonymie était déjà proposée ou acceptée jusqu'à présent.

P. apicina Lk. : Est une *P. granatina* L. dont la région apicale, très saillante, a été travaillée et polie. Le mot *apicina* a comme racine latine

1. Correspondant du Muséum, Hasselt (Belgique).

le mot *apex*. Ne peut pas être considérée comme une var. de *P. granatina* mais comme synonyme.

P. barbata Lk. : Synonyme et non variété de *P. barbara* L. En 1825 Blainville fait déjà remarquer que la série de poils entre les côtes sont des restes de fucus.

P. longicosta Lk. : Espèce de l'Afrique du Sud.

P. spinifera Lk. : Synonyme de *P. barbara* L.

Considérée dans beaucoup de collections comme variété de *P. barbara* L. Ceci se justifie au même titre que la mutation *ex forma spinulosa* B.D.D. créée pour la *P. tarentina* Von Salis (Moll. Mar. Rouss., p. 477).

P. aspera Lk. : Il y a trois exemplaires dans la collection Lamarck dont l'habitat n'est pas connu. A notre avis ce sont des espèces non-européennes. Le plus grand exemplaire de 70 × 60 × 25 mm figuré par Mermod n'a pas, à l'intérieur, une nacre brillante et argentée comme le dit Lamarck mais une nacre peu argentée et légèrement violacée comme la plupart des *P. aspera* Lk. ou *P. lowei* d'Orb. de l'archipel de Madère. La couleur extérieure est brun-ocre, légèrement décolorée. Cette grande coquille peut provenir des Canaries ou de Madère tandis que les deux autres exemplaires proviennent plus que probablement de Madère où la forme, les dimensions et la couleur du petit exemplaire qui a 52 × 43 × 13 mm sont très courantes (voir fig. 7 à 11, pl. 53, de Pilsbry, XIII). Cette espèce est apparentée mais différente des espèces européennes qui ont reçu les noms de *P. ulyssiponensis* Gmel., *P. tarentina* Von Salis, *P. bonnardi* Payr., *P. athletica* Bean ainsi que le nom de *P. aspera* Lk.

P. luteola Lk. : Cette espèce est décrite et figurée par Mermod. Citons cet auteur : « Cette coquille nommée *luteola* n'a en réalité de jaune que l'enduit résineux (soluble dans l'ammoniaque) dont elle a été entièrement recouverte. C'est une patelle d'un blanc un peu rosé, iridescente, solide, munie d'une quarantaine de côtes radiaires subégales, faiblement noduleuses. »

« Le Prof. Fischer-Piette à qui des photos et un moule ont été envoyés, pense qu'il s'agit d'une *P. ferruginea* var. *rouxi* Payr. »

L'examen du type montre effectivement qu'il est recouvert d'un enduit que je pense être un vernis à base d'huile de lin qui jaunit très vite. La forme générale de la coquille, la position de l'apex, la grande callosité blanche entourée d'une forte impression de l'attache musculaire rappellent fortement la *P. lugubris* Gmel. Il suffit de comparer la figure de Reeve (Conch. Icon., n° 32) reproduite par Pilsbry, pl. 57, fig. 32, avec la photo donnée par Mermod. Comme les bords sont très effilés, les côtes aplaties, glacées, peu noduleuses, blanches et le sommet très érodé, je pense qu'on est en présence d'une *P. lugubris* Gmel. dont le test extérieur a été attaqué par un acide ou autre produit caustique afin d'enlever la couleur noire superficielle, caractéristique de *P. lugubris*. L'habitat donné par l'étiquette de collection (Afrique) serait dans ce cas exact.

Quoiqu'il existe dans la collection de Dautzenberg à Bruxelles des coquilles *P. lugubris* var. *pallida* Dautz. mss. d'une couleur extérieure pâle jaune-bleuâtre je ne pense pas qu'il y ait lieu de garder la variété *luteola* Lk. car non seulement le jaune (ou le blanc) du type Lk. semble

être créé artificiellement par enlèvement du test noir mais également parce que la *pallida* de Dautzenberg ne me semble pas être une vraie *lugubris* mais une des multiples variétés de *P. caerulea* de l'Atlantique dont les noms restent ambigus ; cette var. *pallida* ressemble plutôt à la *P. caerulea* Rve (= *P. teneriffae* Mab.).

La *P. caerulea* var. *subplana* Pot. & Mich. que Dautzenberg mentionne aux Canaries (Moll. Can. et Sénégal 1890) et dont le test est assez mince, ressemble quelque peu à la *P. luteola*. Elle en diffère par son apex plus antérieur et par sa couleur qui n'est pas entièrement blanche. Les coquilles blanches (*P. margaritacea* Gmel. et *P. alba* Anton) répondant à la figure L, planche VIII, de Gualtieri (Index test Conch, 1742) et à la fig. 85 A. B. de Martini (Conch. Cab. 1769) ont une autre configuration de côtes et sont probablement des *P. caerulea* de la Méditerranée. J'en possède une de 43 × 43 × 8 mm répondant à la description de Gmelin et de Martini et provenant de Torre Vieja en Espagne.

Cette *P. margaritacea* est bien différente de la *P. luteola* Lk.

P. pyramidata Lk. : Très belle coquille de 87 × 77 × 35,5 mm dont l'intérieur ressemble à *P. ferruginea* Gmel. L'extérieur est d'un fauve roussâtre, ayant des côtes sans tubercules, subégales, plus nombreuses mais ressemblant à *P. magellanica* Gmel. Peut être considéré comme une très belle variété de *P. ferruginea* Gmel. que je n'ai encore vu nulle part. Habitat inconnu, Pilsbry et Mermod la mettent en synonymie de la *P. ferruginea* Gmel.

P. plumbea Lk. : décrite et figurée par Mermod.

Le bord de l'exemplaire unique n'est pas légèrement meulé, comme le dit Mermod, mais a été fortement meulé car à l'intérieur il n'y a plus de traces des rayons brun-noir qui percent au bord de la vraie *plumbea* sur une largeur de plusieurs mm. Le type de Lamarck (52 × 38 × 10,5 mm) concorde bien avec un de mes exemplaires (58 × 42 × 15) dont le bord pourvu de rayons brun-noir dépasse de 3 à 4 mm le type de Lamarck. En enlevant ce bord les deux coquilles sont identiques à l'intérieur. A l'extérieur les côtes, couleur et forme, sont également les mêmes avec pourtant la différence que le sommet de ma coquille est intact, obtus, entouré de 45 côtes noires subégales et que dans le type de Lamarck il est érodé, blanc, sans côtes. La seule référence donnée par Lamarck, « An *P. caerulea* ? Born Mus., pl. 18, fig. 2 » nous semble une jeune *plumbea* de 7 lignes, bleuâtre, comme beaucoup de jeunes patelles des espèces ouest-africaines, à apex très en arrière. Nous en possédons une qui correspond à la description de Born. Par contre, la *P. plumbea* de Reeve, fig. 5 et 46, est différente du type ainsi que la *P. caerulea* de Quoy & Gaimard (Voyage Astr., p. 342, p. 70, f. 4, 5) considéré par Pilsbry comme synonyme de *P. plumbea* et qui pour nous est la *P. cyanea* Lesson 1830 (Voy. de la Coq.). La *P. canescens* Rve (Conch. Icon., fig. 103) que Smith et Pilsbry considèrent comme synonyme de *P. plumbea* nous semble une espèce différente, dont l'extérieur noir a la même structure que quelques rares *P. intermedia* var. *vatheleti* Pilsbry, ce qui permettait probablement à Pilsbry de considérer la *P. vatheleti* comme variété de *P. plumbea* en passant par l'intermédiaire de *P. canescens* Rve. Or *P. vatheleti* est par son

aspect intérieur et par ses caractères radulaires une *P. intermedia* (Knapp) Murray (voir Christiaens, Bull. Mus. Nat. Hist. Nat., 2e série, tome 38, 1966, p. 902). La question reste donc ouverte de savoir si la *P. canescens* Rve est une sous-espèce de la *P. intermedia*. A l'heure actuelle il est impossible d'y répondre car les collections générales de Paris, Genève, Bruxelles et Londres ne possèdent pas la *P. canescens* et je ne tiens qu'un exemplaire dont l'intérieur ne rappelle en rien la *P. intermedia* ni la *P. plumbea*.

Remarquons encore que dans beaucoup de cabinets, entre autres le musée de Genève, on trouve sous le nom de *P. plumbea* des espèces ressemblant à la fig. 46 de Reeve qui, d'après cet auteur, doit représenter une jeune *plumbea*. Comme je possède un exemplaire de 66 × 55 × 22 du Sénégal répondant à la fig. de Reeve, il ne s'agit pas seulement de juvéniles. Cette coquille est bien ovale, a environ 45 côtes rudes, alternées de 2 ou 3 côtes plus faibles, ferrugineuses à noir à l'extérieur, sommet blanc, l'intérieur bleu iridescent avec un petit liseré noir, grande callosité couleur de lait avec une forte impression musculaire. Le vrai nom de cette espèce est à mon avis *P. adansoni* var. *atra* Dautz. (Voy. Melita Can., 1890), quoique je n'aie pas vu ou trouvé le type de Dautzenberg et que les *P. adansoni* de la Baie de Mossamédes de la Mission Gruvel 1909, déterminées par Dautzenberg, soient d'une toute autre forme que les types *adansoni* de Dunker, ce qui n'exclut pas une identification erronée de la part de Dautzenberg.

Cette coquille du Sénégal ressemble également à la figure du Libot d'Adanson dont nous toucherons un mot dans la rubrique *P. safiana*. Le type de *P. plumbea* semble donc être une espèce à forme spéciale dont seulement les exemplaires du Sénégal (collection de l'Amiral de Hell 1846 et Mr Ballot 1887 au Musée de Paris) répondent au type. Il faudra une prospection plus poussée et des études radulaires pour voir s'il n'y a pas moyen de rattacher ou de rapprocher la *P. plumbea* Lk. à d'autres espèces africaines.

P. scutellaris Lk. (non *P. scutellaris* Blainville).

Est un exemplaire roulé de *P. oculus* Born dont l'intérieur est brunâtre avec une grande callosité blanche. L'extérieur est brun, sauf la région apicale qui est blanche et érodée.

P. safiana Lk. : Trois exemplaires dans la collection Lamarck. La grande coquille de 77 × 57 × 21, qui a servi à Delessert pour sa figure 2 a-c, pl. 22, est la *P. safiana* type. Les coquilles du Maroc présentes au Musée correspondent le mieux à la *P. safiana* type. Les côtes sont généralement plus prononcées et dans les grands exemplaires les rayons brun-noir ont disparu.

La coquille intermédiaire de 74 × 57 × 15 correspond à la figure de *P. conspicua* Philippi, figurée également par Pilsbry pl. 56, fig. 25-26, et qui est une variété de *P. safiana* (voir Fischer-Piette, Journ. de Conch., 1942, p. 142). Sa callosité n'est pourtant pas jaune-rouge, ce qui la différencie de la vraie *conspicua* qui provient du Gabon. Il est à noter que je possède une *conspicua* des îles Açores dont le jaune-rouge intérieur dépasse l'impression musculaire et dont l'extérieur est plus ou moins lisse.

La plus petite coquille, de 50 × 42 × 15 mm, très différente des

2 premières, se différencie également de la *P. plumbea* (Mermod dit qu'on se trouve fort embarrassé pour la différencier du type de *plumbea*). Elle est à notre avis une variété de *P. lugubris* à rayons noirs multiples. Cette coquille, figurée par Mermod, serait donc une *P. lugubris* var. *multiradiata*.

Nous avons mentionné plus haut qu'une certaine forme de coquille considérée dans beaucoup de cabinets comme *P. plumbea* Lk. et qui à notre avis est une *P. adansoni* var. *atra* Dautz., ressemble à la figure du Libot d'Adanson.

Les deux coquilles qui représentent le Libot proprement dit sont, d'après Fischer-Piette (Journ. de Conch., 1942, Coq. d'Adanson, p. 139) des *P. safiana* var. *Kraussi* Dkr.

L'intérieur des deux premières coquilles d'Adanson montre effectivement qu'il s'agit d'une variété de *P. safiana* à reflet un peu bleuâtre, comme c'est le cas pour la plupart des espèces ouest-africaines et principalement pour les archipels de Madère, Canaries, Cap-Vert, Sainte-Hélène. L'extérieur est d'une couleur uniforme brun-corné avec de nombreuses côtes fines qui les différencient du type de *P. safiana* de l'Afrique du Nord. Quoiqu'un peu différent de la *P. Kraussii* Dkr par son contour qui est plus ovale et moins rétréci à l'avant, je pense que le Libot peut garder le nom que Fischer-Piette lui a donné.

En ce qui concerne maintenant la *P. adansoni* var. *atra* dont il a été question plus haut et dont l'extérieur ressemble étrangement au Libot, on pourra provisoirement la considérer comme une sous-espèce de *P. safiana*. Son extérieur, noir au lieu de brun, ressemble donc au Libot (= *P. adansoni* var. *Kraussi*), mais son intérieur en diffère par son bord plus finement crénelé et bordé de noir, sa callosité blanche moins calleuse, plus large, plus ou moins lavée de jaune et son reflet plus bleuâtre à l'intérieur.

Pour vérifier ces parentés il faudrait avoir du matériel plus important à sa disposition et principalement du matériel pris vivant, ce qui jusqu'à présent n'est pas le cas.

P. lineata Lk. : Deux exemplaires dont le premier de 37 × 30 × 15 mm portant l'inscription de Lamarck, « faux œil de rubis », est reproduit par Delessert, pl. 23, fig. 6, et par Pilsbry, pl. 73, fig. 85, 87, sous le nom de *Helcioniscus lineatus* Lk. Habitat inconnu.

Je pense pouvoir être formel en disant qu'il s'agit d'une *P. vulgata* var. *secernenda* Dautz. (= *P. servaini* Mabille) à sommet brun-foncé, 10 à 12 côtes ocreuses avec de multiples fines stries intermédiaires, pouvant provenir du nord de la France. Comme ces côtes sont plus claires que dans la plupart des *P. secernenda*, il n'est pas impossible que les côtes aient été légèrement retouchées.

L'autre exemplaire est probablement une *P. vulgata* L. du Sud d'Angleterre, érodée, claire et transparente, ayant 11 rayons très étroits d'une couleur rouille brunâtre. Pour cette dernière coquille, qui se rapproche de la var. *picta* Jeffr., on pourrait garder le cas échéant le nom de *P. vulgata* var. *lineata* Lk. (*ex parte*).

P. tarentina Lk. : Les 4 exemplaires de la collection Lamarck sont figurés par Mermod. Les deux petits ne doivent pas retenir notre attention car l'un est fortement roulé et l'autre est une *P. caerulea* L. Le grand exemplaire de forme assez ovale (35 × 28 × 10) et figuré par Delessert, pl. 23, fig. 7 a-c, est pour nous représentatif de la *P. aspera* méditerranéenne qui a souvent quelques rayons bruns plus foncés et mal définis. Dans le type de *P. tarentina* Von Salis, qui d'ailleurs a priorité sur la *P. tarentina* Lk., les rayons sont beaucoup plus prononcés et nets tandis que la forme *bonnardi* Payr. est plus pentagonale.

L'autre grand exemplaire de 34 × 31 × 10 est subétoilé, blanc à l'intérieur avec la callosité bordée de noir, et complètement encroûté à l'extérieur. L'intérieur et la forme me rappellent la *P. caerulea* L. *subplana* Pot. & Mich., mutation *stellata* B.D.D. (Moll. Rouss., p. 475), mais il est impossible de s'en rendre compte à cause de l'encroûtement de l'extérieur.

Je pense que, même si le nom *tarentina* n'était pas préemployé, on devrait écarter le nom lamarckien de la liste des espèces et des variétés puisqu'il y a mélange et doute et que le type figuré par Delessert est une simple *P. aspera* méditerranéenne qui est différente de la vraie *aspera* Lk. non européenne. La *P. aspera* de l'Europe devra d'ailleurs reprendre le nom de *P. ulyssiponensis* Gmel. comme il sera montré dans un prochain article.

P. punctata Lk. : Quatre exemplaires de *P. lusitanica* Gmelin dont le plus grand, de 24 × 19 × 18, figuré par Delessert, pl. 23, fig. 4 a-c, et par Mermod, est un spécimen roulé. Habitat : Golfe de Tarente.

P. puncturata Lk. : Habitat : Barbade.

Considéré par Pilsbry comme synonyme de *Acmaea punctulata* Gmel. qui, d'après Tucker Abott (Am. Seashells), est à son tour synonyme de *A. pustulata* Helbling. Cette espèce paraissait à Lamarck différente de *P. punctulata* Gmel. Il ne dit pas pourquoi mais on peut s'étonner que Lamarck ait réuni ses deux seuls spécimens (un grand 24 × 20 × 8, roulé et en forme de coupole ressemblant à la fig. 100, pl. 5 de Pilsbry et un petit de forme bien conique), sans vouloir ou pouvoir rapprocher au moins un des deux avec la *punctulata* de Gmelin. La *puncturata* Lk. est synonyme et non variété de *Acmaea pustulata* Helbling.

P. javanica Lk. : Déjà considérée par Blainville comme *Siphonaria*. Le plus grand exemplaire est figuré par Delessert, pl. 23, fig. 3, et représente la *Siphonaria javanica* Lk.

Le plus petit des 3 exemplaires, dont Mermod dit « le plus petit est une patelle très jeune, verdâtre extérieurement et de couleur alternativement jaune corné et plombé. Cette coquille n'a rien de commun avec les 2 autres », est une jeune *P. vulgata* L.

P. tuberculifera Lk. : Habitat ? Les deux exemplaires de la collection Lk. sont figurés par Mermod. D'après Pilsbry et Mermod, c'est une coquille non identifiée.

Le petit exemplaire de forme polygonale ayant des tubercules blancs et figuré par Delessert, pl. 23, fig. 5a-c, est une *P. intermedia* (Knapp) Murray (= *P. intermedia* Jeffreys = *P. depressa* Penn.) dont les quelques

tubercules blancs, assez rares dans la *P. intermedia*, je l'avoue, ne méritent pas le nom d'une nouvelle variété. Quant au grand exemplaire (23 × 13 × 7) c'est une pièce non identifiable, fortement roulée, provenant probablement du Pacifique et dont le test extérieur autour de l'apex a été meulé et poli, laissant au bord une couronne à ornementation imbriquée.

Quoique la figure de Delessert reproduise une *P. intermedia*, nous ne pouvons partager l'avis de Pallary (Explor. Sci. du Maroc, 1912) qui mentionne pour le Maroc *P. tuberculifera* Lk. (= *P. intermedia* Jeffr. = *P. taslei* Mab.) comme espèce. La description de Lamarck ne s'applique que partiellement à la *P. intermedia* et le nom *P. tuberculifera* peut être considéré comme *nomen nudum.*

P. viridula Lk. : L'exemplaire unique (26 × 23 × 6,5 mm) de Lamarck, d'habitat inconnu, est une jeune *Acmaea viridula* Lk. de l'Amérique du Sud.

P. galathea Lk. : L'exemplaire unique représenté par Delessert, pl. 23, fig. 10, et par Mermod, est un *Phenacolepas galathea* Lk. (cf. Mermod).

P. australis Lk. : Pas de traces dans la collection de Lamarck (cf. également Mermod). Il s'agit d'un *Hipponix.*

P. cymbularia Lk. : Un seul exemplaire de 49 × 31 × 14,5 mm dans la collection de Lamarck, dont Mermod dit : « Notre ex. figuré par Deless. n'étant muni d'aucune inscription sur la coquille, la dimension étant en outre plus faible que celle indiquée, nous ne sommes pas certains de posséder le type lamarckien. Pilsbry, vol. 13, p. 115, considère ce type comme une *Nacella (Nacella) mytilina* Helbl., tandis que l'ex. figuré par Deless. serait une *Nacella* (Patinella) *aenea* Martyn var. *deaurata* Gmel. Il me semble cependant, à supposer que nous possédions bien le type de Lk., que les figures données par l'auteur américain comme synonymes, soit pl. 46, figs 28-36, montrent des apex beaucoup trop centraux et des contours trop larges. Pilsbry doit avoir eu à sa disposition un matériel de comparaison considérable, lui permettant de trancher la question. » J'incline pour la thèse de Mermod car le dessin intérieur est bien celui de la *P. deaurata* Gmel. (ne correspondant pas à la mention de Blainville « couleur blanche très nacrée en dedans, rayons nuls ») qui, à mon avis, est une espèce indépendante et non une var. de *P. aenea* Martyn. Le type de Lamarck serait dans ce cas *Nacella deaurata* Gmel. var. *cymbularia* Lk. Le second exemplaire, de 30 × 23 × 9, qui se trouvait mélangé avec les *P. deaurata* Gmel. de la collection Lamarck et que Mermod a ajouté à l'ex. *P. cymbularia* car « appartenant certainement à cette espèce » (Lamarck mentionne dans son livre personnel de 1819 3 exemplaires, tandis que dans sa collection il n'y avait qu'un seul ex.) est une simple *deaurata* dont l'apex est plus élevé et plus central que la variété *cymbularia.*

Après avoir traité les 20 espèces lamarckiennes, nous donnerons, comme annoncé au début de l'article, quelques remarques concernant quelques autres espèces dont l'identification était difficile dans le siècle passé.

P. laciniosa L. : Est une *siphonaria* du Pacifique.

Trois exemplaires dans la collection Lamarck dont les deux petits

semblent des *P. longicosta* Lk. légèrement roulés et le grand une *P. tabularis* Kraus.

P. caerulea L. : Lamarck cite pour son *caerulea* les références suivantes : *P. caerulea* ? Lin. Gmel., nº 24 ; Martini Conch., I, pl. 8, fig. 64, 65 ? Cette synonymie est loin d'être claire car Gmelin donne pour sa *P. caerulea*, nº 24, comme seule référence Born, pl. 18, fig. 2 ? qui en même temps est la seule référence de Lamarck pour sa *P. plumbea*, ce qui veut dire que Lamarck s'appuie pour sa *P. caerulea* et sa *P. plumbea* sur une même figure de Born. D'autre part les fig. 64 et 65 de Martini constituent une des principales références de *P. crenata* Gmelin, nº 72, ce qui complique les choses. Il était donc intéressant de consulter la collection de Lamarck pour avoir une meilleure idée de la conception de cet auteur au sujet de la *P. caerulea* que Linné a décrite si sommairement.

La collection est malheureusement très pauvre en *P. caerulea*. Quatre exemplaires dont une grande *caerulea* (45 × 38 × 13) de la Méditerranée, une grande *aspera* cassée (40 × 31 × 20 mm) de la Méditerranée, une petite *caerulea* très mince et blanche, probablement attaquée par un acide, et une *P. crenata* forme d'Orb. roulée (35 × 30 × 7 mm) provenant des Canaries.

Quoique les références données par Lamarck puissent garder leur point de doute, il y a quand même lieu de constater que Lamarck a respecté pour sa grande coquille l'habitat de Linné en indiquant « je crois de la Méditerranée », tandis que d'autres auteurs après lui ont placé la *P. caerulea* à Sainte-Hélène (Blainville, Quoy) ou aux îles Canaries (Reeve).

P. magellanica Gmelin : Deux exemplaires dont le petit (39 × 33 × 20 mm) est une *P. lusitanica* Gmel. de même que probablement le grand (48 × 42 × 23) qui est roulé et dont les grains autour de l'apex ont été enlevés par polissage.

P. vulgata L. : Sur les 9 exemplaires il y a 3 petites *vulgata*, une *intermedia* (Knapp) Murray, deux petites *tramoserica* Martyn, une *reynaudi* Desh., une *ornata* Dillwyn et une *novemradiata* ? Q. & G.

Ce manque de connaissance des patelles de nos côtes ne doit pas trop nous étonner car dans la vieille collection de Dupuis à Saint-Omer, autrement importante que celle de Lamarck, on trouve par exemple sous le nom de *vulgata* des *tarentina*, *vatheleti* et *intermedia*, tandis qu'on trouve des *vulgata* sous les noms de *caerulea*, *punctata*, *naculosa*, *cuprea*, *limbata* et *sanguinans*.

P. mamillaris L. : Hanley (Ipsa Lin. Conch., p. 422) a cru reconnaître la *Gadinia garnoti* Gray dans la *P. mamillaris* de L., qui est une petite espèce de ± 10 mm. La description de Linné était difficile et il faut bien croire que Lamarck n'ait pas réussi à identifier le type de Linné car dans sa collection il y a une *Scurria scurra* Lesson, une *Acmaea mitra* Esch. cassée et une *P. vulgata* (52 × 45 × 33) polie à l'extérieur comme du marbre. Ces trois coquilles sont jaunes à l'extérieur et blanches à l'intérieur.

Nous pouvons dire en conclusion que Lamarck disposait personnellement de peu de matériel, souvent roulé ou dénaturé et généralement sans provenance exacte. Il a essayé de trier son matériel sans toutefois

bien réussir car une fois il donne plusieurs noms pour une même espèce comme par exemple pour la *P. barbara* L. : *P. barbara*, *plicata*, *barbata* et *spinifera*, d'autres fois il réunit ou confond plusieurs espèces sous un même nom, spécialement quand il s'agit d'espèces mal connues ou mal identifiables. Les connaissances de Lamarck des patelles de Linné, de Gmelin et de l'Europe étaient également très limitées.

Finalement des 20 espèces créées par Lk. il reste comme espèces, pour les *Patellidae*, la *P. longicosta*, *aspera*, *plumbea*, *safiana* et l'*Acmaea viridula* et comme variétés la (*spinifera*), *pyramidata* et *cymbularia*. Les autres n'appartiennent pas aux Patellidae ou sont synonymes, ou *nomen nudum*.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 979-983.

PRÉSENCE DU GENRE ACHAETA *VEJDOVSKY, 1877 (OLIGOCHAETA, ENCHYTRAEIDAE) DANS DES PLAGES SABLEUSES MARINES*

Description de Achaeta littoralis *n. sp.*

Par Pierre LASSERRE

C'est au cours de prospections dans les plages sableuses du Bassin d'Arcachon (France, côte sud-ouest, Atlantique) qu'il nous fut possible de récolter un Oligochète Enchytraeidae du genre *Achaeta* Vejdovsky 1877.

La révision fondamentale des Enchytraeidae par Nielsen et Christensen (1959, 1961, 1963) donne les descriptions de neuf espèces européennes appartenant au genre *Achaeta*.

L'espèce rencontrée dans la baie d'Arcachon est nouvelle pour la science. C'est la première espèce du genre *Achaeta* qui soit distribuée dans un biotope marin. Toutes les espèces décrites jusqu'ici ont une répartition terrestre.

I. — Description de **Achaeta littoralis** n. sp.

Habitus : Le contenu du tube digestif donne à cet Enchytraeidae une couleur brun verdâtre. Les spécimens sexuellement mûrs ont une longueur de 15 à 20 mm et possèdent 35 à 40 segments. Les follicules dorsaux et ventraux sont absents. Les soies manquent également.

Système nerveux : Le cerveau est environ deux fois plus long que large. Sa partie postérieure est convexe.

Appareil digestif : Le passage entre œsophage et intestin se fait sans transition. Trois paires de glandes septales sont accolées aux dissépiments IV/V, V/VI, VI/VII (correspondant aux segments IV, V, et VI). Les trois paires sont fusionnées dorsalement et prolongées par d'importants lobes ventraux. Deux diverticules œsophagiens sont présents dorso-latéralement dans le 5e segment (fig. 1, d).

Cœlome : Les cellules chloragogènes sont riches en globules réfringents ; elles débutent au 7e segment, formant un revêtement très dense jusqu'au pygydium. Les cœlomocytes de forme oblongue possèdent un contenu finement granuleux.

Système circulatoire : Le vaisseau dorsal débute au 7e segment. Le sang est incolore.

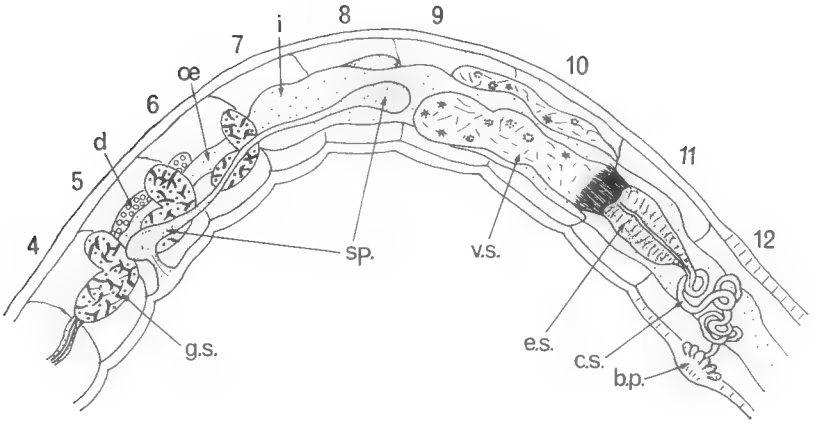


Fig. 1. — *Achaeta littoralis* n. sp., vue latérale des segments 4 à 12.
bp., bulbe pénien ; cs., canal spermatique ; d., diverticule œsophagien ; es., entonnoir spermatique ; gs., glande septale ; i., intestin ; œ., œsophage ; sp., spermathèque ; vs., vésicule séminale.

Appareil excréteur : Les néphridies sont massives et situées régulièrement par paires dans les somites postclitelliens. Deux paires sont également présentes dans les somites antéclitelliens VII et VIII. Chaque néphridie comprend une partie antéseptale volumineuse prolongée par une partie postseptale ovoïde et massive. Le syncytium est creusé d'un long tube cilié très contourné à la fois dans l'antéseptal et le postseptal.

Organes génitaux et annexes : Une paire de vésicules séminales compactes et volumineuses remonte jusqu'au 9e segment et atteint la paroi du dissépiment VIII/IX (fig. 1, V.S.). Chacun des deux canaux déférents est formé d'un entonnoir spermatique cylindrique, deux fois plus long que large (fig. 1, e.s.). Les spermatozoïdes y sont implantés en importants faisceaux. Le canal spermatique qui fait suite à l'entonnoir est long, pelotonné dans le 12e segment (fig. 1, C.S.). Il débouche dans un bulbe pénien scindé en petits corpuscules d'aspect glandulaire (fig. 1, b.p.). Un seul œuf est mûr à la fois. Chaque spermathèque débute dans le 8e segment par une ampoule à cavité indistincte, se prolongeant insensiblement par un long canal, qui remonte jusqu'au 5e segment et vient déboucher ventralement au niveau du sillon intersegmentaire IV/V, par l'intermédiaire d'un court canal de sortie perpendiculaire à la surface du corps et dépourvu de toute structure glandulaire (fig. 1, sp.). Le clitellum formé de cellules glandulaires disposées en files régulières recouvre le 12e segment.

Holotype et paratypes : Un holotype et 8 paratypes (dont 6 sexuellement mûrs et 2 immatures) sont déposés, au Muséum National d'Histoire Naturelle, laboratoire de Zoologie (Vers), sous le nº 380.

II. — Discussion.

Systématique

Les principaux critères discriminatifs propres à l'espèce nouvelle *Achaeta littoralis* peuvent se résumer dans la diagnose suivante :

— 35 à 40 segments,

— pas de follicules sétigères dorsaux ou ventraux,

— origine preclitellienne du vaisseau dorsal (7e segment),

— une paire de vésicules séminales remontant jusqu'au 9e segment,

— entonnoirs spermatiques cylindriques, deux fois plus longs que larges,

— spermathèques reculant jusqu'au 8e segment.

Un problème particulièrement intéressant est posé par *Marionina achaeta* (Hagen 1951) augm. Lasserre 1964. Cette espèce placée dans le genre *Marionina* Michaelsen 1889 par Lasserre (1964 et 1966), présente un certain nombre d'affinités avec les espèces du genre *Achaeta* Vejdovsky 1877 ; la plus évidente étant l'absence totale de soies. Les autres affinités se confondent avec celles des deux genres *Achaeta et Marionina.*

On peut les résumer de la façon suivante :

— présence d'un pore céphalique,

— néphridie à antéseptal volumineux et contenant des boucles du canal néphridien,

— vésicules séminales compactes lorsqu'elles sont présentes,

— un seul œuf est mûr à la fois.

L'inventaire des critères anatomiques habituellement utilisés dans la taxonomie des Enchytraeidae, permet de distinguer *Marionina achaeta* des espèces du genre *Achaeta* et de maintenir cette première dans le genre *Marionina* (voir Lasserre 1964 et 1966).

Critères	*Marionina achaeta*	genre *Achaeta*
origine du vaisseau dorsal	intraclitellienne (12e segment)	Preclitellienne (6e, 7e ou 8e segments)
transition entre œsophage et intestin	progressive	brusque
bulbes péniens	compacts	scindés en petits corpuscules d'aspect glandulaire
spermathèques	rattachées à l'œsophage	libres

Tableau récapitulatif des principaux critères de discrimination entre *Marionina achaeta* et les espèces du genre *Achaeta*

Le caractère « soies absentes » donné dans la clé dichotomique de Nielsen et Christensen (1959) ne peut suffire pour définir le genre *Achaeta* et le différencier de *Marionina achaeta*.

Répartition

Achaeta littoralis n. sp. est la première espèce du genre dotée d'une répartition marine.

Les travaux de Nielsen et Christensen (1959, 1961), de Gunst (1965), notent une répartition franchement terrestre pour toutes les espèces décrites. Les biotopes les plus habituellement colonisés sont des sols forestiers de chênes, de hêtres, de bouleaux et d'aulnes. Quelques espèces vivent dans des sols arables au pied d'arbres fruitiers.

Dans le Bassin d'Arcachon (France, côté sud-ouest atlantique) les plages marines colonisées par *Achaeta littoralis* se localisent sur la rive est de la baie (station d'Eyrac I : voir Lasserre, 1966). Le régime hydrodynamique de ces plages de mode semi-abrité est défini par Renaud-Debyser et Salvat (1963) comme « protégé de la houle directe du large mais très fortement dépendant des conditions océaniques (salinité en particulier) ».

Seuls les niveaux intertidaux de haute plage sont habités par *Achaeta littoralis* ; le foyer optimal de population est situé entre 15 cm et 30 cm de profondeur. Le biotope peut être défini comme une zone de rétention dont le sédiment atteint par les marées de forte amplitude (coefficients de marées supérieurs à 95), perd son eau de gravité à l'émersion, s'enrichit en air, mais conserve son eau de rétention maintenant un taux élevé d'humidité. Le sable d'origine dunaire est bien classé, les diamètres moyens des grains diffèrent peu et sont compris entre 300 et 330 microns. Une grande porosité et une importante perméabilité assurent une excellente oxygénation du milieu. En hiver et au printemps où les apports d'eau douce (pluies) sont les plus importants, la salinité du plan d'eau interstitielle ne descend pas en dessous de 25 ‰ quels que soient les niveaux où sont faites les mesures.

Trois autres Enchytraeidae vivent au même niveau : *Enchytraeus capitatus* Bulow 1957, *Marionina spicula* (Leuckart 1847), *Marionina achaeta* (Hagen 1951) augm. Lasserre 1964. Ces espèces typiques des faciès marins sont signalées le long des côtes allemandes et danoises. Elles vivent dans des sables plus ou moins grossiers, riches en débris d'algues enfouis (Von Bulow 1957, Nielsen et Christensen 1959). Leur répartition est sensiblement identique le long des côtes bretonnes à Roscoff, Penpoull et Concarneau (Lasserre, 1967).

Institut de Biologie Marine de l'Université de Bordeaux
(2, rue du Professeur Jolyet, 33 Arcachon)

Résumé

Achaeta littoralis n. sp. est la première espèce du genre dotée d'une répartition marine. Elle vit dans les hauts niveaux de la zone intertidale, dans des

sables non colmatés. La description de l'espèce nouvelle est suivie de sa diagnose. Il y a lieu de distinguer cette espèce de *Marionina achaeta* (Hagen) augm. Lasserre, 1964.

Summary

Achaeta littoralis n. sp. is the first species of the genus *Achaeta* Vejdovsky, 1877 distributed in marine biotop (Bassin d'Arcachon, France, Atlantic coast). Detailed description and diagnosis of the new species are given. The main characteristics used for the identification of species of genus *Achaeta* and *Marionina achaeta* (Hagen 1951) augm. Lasserre, 1964, are discussed. These two Enchytraeidae are living in sand of high levels of intertidal zone.

BIBLIOGRAPHIE

Bulow, T. Von, 1957. — Systematisch-autokologische Studien an eulitoralen Oligochaeten der Kimbrischen Halbinsel. *Kiel. Meeresf.*, **13**, pp. 69-116.

Gunst, J. H., 1965. — Enchytraeidae of the Netherlands (Annelida ; Oligochaeta). *Beaufortia*, n° 150, **13**, pp. 5-12.

Lasserre, P., 1964. — Note sur quelques Oligochètes Enchytraeidae, présents dans les plages du Bassin d'Arcachon. *P. V. Soc. Linn. Bordeaux*, **101**, pp. 87-91.

— 1966. — Oligochètes marins des côtes de France. I — Bassin d'Arcachon : Systématique. *Cah. Biol. Mar.*, **7**, pp. 295-317.

— 1967. — Oligochètes marins des côtes de France. II — Roscoff, Penpoull, étangs saumâtres de Concarneau : Systématique, écologie. *Ibid.*, pp. 273-293.

— 1968. — Inventaire de la Faune Marine de Roscoff : Annélides Oligochètes. *Cah. trav. Stat. Biol. Roscoff* (sous presse).

Nielsen, C. O. et B. Christensen, 1959. — The Enchytraeidae. Critical revision and taxonomy of European species. *Natura Jutl.*, **8-9**, pp. 1-160.

— — 1963. — The Enchytraeidae. Critical revision and taxonomy of European species. *Ibid.*, **10**, suppl. I, 1961, pp. 1-23 ; suppl. 2, 1963, pp. 1-19.

Renaud-Debyser, J. et B. Salvat, 1963. — Éléments de prospérité des biotopes des sédiments meubles intertidaux et écologie de leurs populations en microfaune et macrofaune. *Vie et Milieu*, **14**, 3, pp. 463-550.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 984-991.

CONSIDÉRATIONS SUR LA SYSTÉMATIQUE DES PHORONIDIENS II. PHORONOPSIS HARMERI *PIXELL, 1912*

Par Christian-Charles EMIG

1. **Phoronopsis harmeri** de Tomales Bay (Californie)

Les Phoronidiens de la côte Ouest de l'Amérique du Nord ont été décrits au cours des décennies précédentes par de nombreux auteurs : *Phoronis pacifica* Torrey, 1901, Ledig, 1919, Hilton, 1930 ; *Phoronopsis harmeri* Pixell, 1912, Hilton, 1930, Marsden, 1959 (Mamkaev 1962 en Extrême-Orient) ; *Phoronopsis viridis* Hilton, 1930, Marsden, 1959 ; *Phoronopsis striata* Hilton, 1930. Nous essaierons de comparer ces espèces les unes aux autres. Marsden (1959) décrit sur cette même côte les espèces de Phoronidiens suivantes : *Phoronis hippocrepia (Ph. vancouverensis) ; Phoronis pallida ; Phoronis psammophila ; Phoronis ovalis ; Phoronis architecta.*

Marsden démontre la synonymie entre *Phoronopsis harmeri* et *Phoronopsis viridis*, aussi ne considérerons-nous plus cette dernière espèce dans ce travail.

Le genre *Phoronopsis* se caractérise par une invagination nette et profonde entre le lophophore et le métasome (Gilchrist, 1907).

A. Biotope

Fonds de Tomales Bay, sable vaseux à mi-marée avec très grande densité de Phoronidiens sur plusieurs hectares, VIII. 1961 (Delamare Deboutteville *rec.*).

Tomales Bay, Marine County, California, entre 38° 14′00″ lat. N., 122°58′35″ long. Ouest et 38 05′30″ lat. N. et 122°49′40″ long. Ouest. La baie est à environ 40 milles au nord de San Francisco. Le point des Pelicans est principalement sableux ; en-dessous existent des sables vaseux et des vases sableuses où se trouvent des Phoronidiens.

La température oscille entre 7° C et 22° C au niveau des Phoronidiens. La salinité entre 20,32 et 37,50 ‰. L'oxygène dissous varie : 3,06 et 8,46 ml/l.

Tous les auteurs signalent *Phoronis pacifica*, *Phoronopsis harmeri*, *Phoronopsis californica* dans des sédiments sableux ou vaseux découvrant à la marée.

B. Longueur et couleur

La longueur maximale que nous avons mesurée sur des animaux fixés est de 180 mm (le plus petit mesurant 53 mm) ; le diamètre de l'animal est de 1-2 mm dans le métasome et de 3-4 mm dans l'ampoule. Pixell mentionne une longueur pouvant atteindre 147 mm pour des animaux fixés, certains ayant moins de 100 mm, pour le même diamètre que ci-dessus ; Marsden indique des longueurs de 70 à 80 mm pour un diamètre de 0,6-0,8 mm jusqu'à 2-2,5 mm. Torrey, chez *Phoronis pacifica*, mesure une longueur de 90 mm pour un diamètre de 1,5 à 2 mm. Hilton décrit des tubes de *Phoronopsis californica* de 22-25 cm de long et un diamètre de 3,5 à 4 mm pour l'animal ; les mesures de longueur de tubes ne permettent en aucun cas de connaître la longueur du Phoronidien ; ainsi, chez *Phoronis psammophila* par exemple (Golfe de Marseille), le tube mesure de 12-15 cm généralement (Emig, 1966), la *Phoronis* elle ne mesure que de 2-4 cm.

La couleur de *Phoronopsis harmeri* récoltée à Tomales Bay n'a pu être déterminée, les animaux étant fixés. Selon les descriptions faites par Pixell, Hilton, Marsden, le lophophore et la partie distale du corps de cette espèce est d'un vert pâle avec des tâches pigmentaires blanches. Hilton indique une couleur semblable pour *Phoronis pacifica* et *Phoronopsis striata*, tandis que *Phoronopsis californica* a une couleur rouge qui, selon Hilton, est un des caractères permettant de différencier cette espèce de *Phoronis pacifica* et de *Phoronopsis harmeri*.

C. Lophophore et tentacules

Le lophophore, en section transversale, est spiralé avec 1 1/2 à 2 tours (fig. 1 et 2). Le schéma d'une section du lophophore de la figure 1 est entièrement superposable au schéma-diagramme du lophophore de *Phoronis pacifica* (Torrey, fig. 1 B), il se rapproche également de la figure de Hilton (p. 155) du lophophore de *Phoronopsis californica*. Quand la section transversale est faite à la base du lophophore, elle correspond à la figure 7 de Pixell. En réalité, pour bien mettre en évidence l'enroulement en spirale du lophophore, la section transversale doit se faire juste au-dessus du niveau où les tentacules deviennent libres. Le lophophore de l'espèce récoltée à Tomales Bay est nettement plus spiralé (fig. 2) que le lophophore des espèces décrites par Marsden (fig. 25) et Mamkaev (fig. 10).

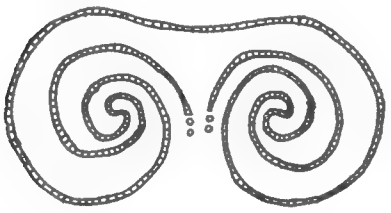


Fig. 1
Représentation schématique d'une section transversale du lophophore de *Phoronopsis harmeri*.

Nous avons dénombré de 370 à 420 tentacules qui ont une longueur de l'ordre de 4 mm. Ces nombres sont intermédiaires entre les nombres de tentacules de *Phoronopsis californica*, chez qui Hilton mentionne 500 tentacules et plus, la longueur des tentacules étant de 5,5 mm, et de *Phoronopsis harmeri*, *Phoronopsis striata*, *Phoronis pacifica*. Pour *Phoronopsis harmeri*, Pixell signale de 215 à 230 tentacules d'une longueur de 3-4 mm ; Marsden cite de 100-200 tentacules de 2 mm de long, Hilton 300 et 3 mm de long dans une espèce indéterminée pouvant se rapporter à *Ph. harmeri* ; Mamkaev compte de 100 à 140 tentacules de 3 mm de long. *Phoronis pacifica* possède de 170 à 200 tentacules selon Torrey et 190 selon Hilton. Ce dernier auteur en signale également 190 chez *Phoronopsis striata*.

D. Nephridies

Les néphridies sont du type à deux entonnoirs : un grand (oral) et un petit (anal) (fig. 3). Elles ont fait l'objet d'une étude comparative antérieure (Emig, 1967). La caractéristique de ces entonnoirs est leur jonction sur une très courte distance pour ne former qu'un seul entonnoir. Pour *Phoronis pacifica*, *Phoronopsis striata*, les données sont manquantes. Hilton décrit chez *Phoronopsis californica* un seul entonnoir oral.

E. Fibres nerveuses géantes

Sur les individus que nous avons examinés, une seule fibre géante (fig. 4) a été mise en évidence ; le diamètre de cette fibre est de l'ordre de 27 μ, ce qui correspond à la moyenne des mesures effectuées par Silen (1954). Marsden, chez de très rares individus, mentionne une deuxième fibre géante à droite rudimentaire. Silen classe *Phoronopsis harmeri* dans le groupe des Phoronidiens à une ou deux fibres nerveuses géantes ; dans ce groupe entrent les espèces *Phoronopsis striata* et *viridis*. Selon Torrey, *Phoronis pacifica* possède deux fibres géantes, celle de droite étant rudimentaire (mais cet auteur n'en indique plus qu'une dans sa diagnose) ; Hilton décrit une seule fibre géante chez *Phoronopsis californica* et *Phoronis pacifica*.

F. Gonades

Comme tous nos prédécesseurs, nous avons constaté que *Phoronopsis harmeri* est dioïque. Pour *Phoronopsis californica* et *striata*, nous n'avons aucune indication ; *Phoronis pacifica* est dioïque.

G. Muscles longitudinaux

Nous avons établi les formules musculaires sur neuf individus, dans la région musculairement bien développée du métasome. Comme le démontre Marsden, nous avons vérifié l'augmentation du nombre de muscles longitudinaux au fur et à mesure que l'on fait des coupes transversales depuis le lophophore jusqu'à l'ampoule.

Les formules musculaires sont établies selon Selys-Longchamps pour les muscles longitudinaux de *Phoronopsis harmeri* :

$$\frac{\text{coelome oral gauche} \mid \text{coelome oral droit}}{\text{coelome anal gauche} \mid \text{coelome anal droit}}$$

$\frac{33 \mid 30}{16 \mid 15} = 94$ $\frac{37 \mid 40}{20 \mid 20} = 117$ $\frac{47 \mid 38}{18 \mid 18} = 121$ $\frac{43 \mid 43}{16 \mid 21} = 123$ $\frac{45 \mid 43}{19 \mid 18} = 125$

$\frac{43 \mid 41}{23 \mid 19} = 126$ $\frac{39 \mid 41}{26 \mid 21} = 127$ $\frac{45 \mid 44}{22 \mid 21} = 132$ $\frac{44 \mid 45}{22 \mid 24} = 135$

La figure 4 représente une coupe du métasome où les muscles longitudinaux ont leur taille maximum.

Pixell ne mentionne qu'une seule formule de la partie la plus musclée du métasome de *Phoronopsis harmeri* : $\frac{41 \mid 42}{23 \mid 20} = 126$. Marsden a établi des formules musculaires dans huit populations différentes de *Phoronopsis harmeri*, le nombre de muscles longitudinaux varie entre 79 et 138, leur moyenne est de 113 muscles longitudinaux. Pour cette même espèce, Mamkaev donne six formules dont les nombres varient de 93 à 120.

On peut constater que l'accroissement du nombre de muscles longitudinaux ne s'effectue pratiquement que sur les muscles longitudinaux des coelomes oraux, tandis que le nombre de muscles des coelomes anaux ne varie guère.

Hilton indique dans une espèce verte (probablement *Phoronopsis harmeri*) 119 muscles longitudinaux répondant à la formule suivante : $\frac{36 \mid 38}{22 \mid 23}$; le même auteur mentionne chez *Phoronopsis californica* une formule musculaire : $186 = \frac{55 \mid 56}{35 \mid 35}$ et chez *Phoronis pacifia*, il a dénombré 95 muscles longitudinaux. Ledig pour cette dernière espèce compte 80 muscles longitudinaux.

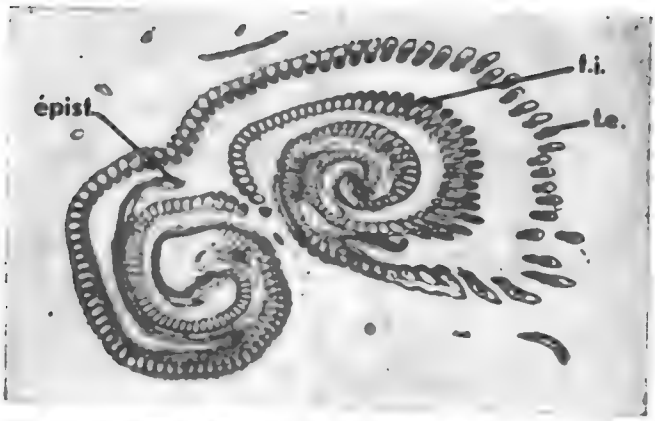
Grâce aux formules données par ces différents auteurs, j'ai pu établir une formule musculaire générale, faisant état des nombres maximaux et minimaux de muscles longitudinaux dans chaque coelome :

$$\frac{\text{20-48 (55)} \mid \text{23-55 (56)}}{\text{13-27 (35)} \mid \text{13-24 (35)}} \quad [\text{79-138 (186)}]$$

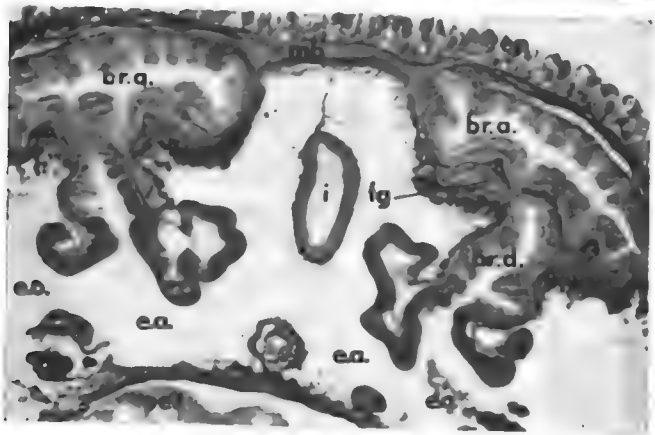
Entre parenthèses, nous avons indiqué les nombres de muscles longitudinaux de *Phoronopsis californica*, dont nous ne possédons qu'une seule formule de Hilton.

2. Diagnose de **Phoronopsis harmeri**

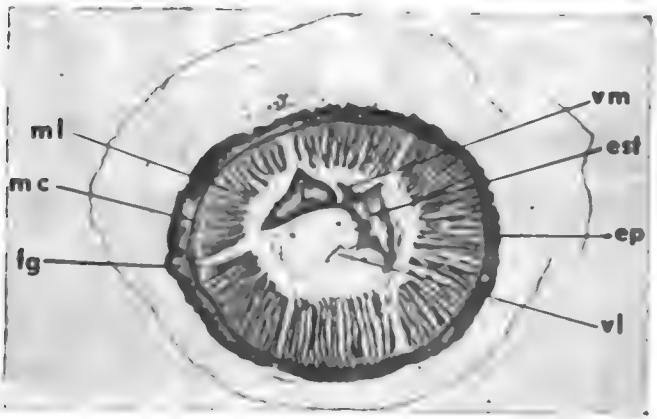
Longueur : 53-180 mm (diamètre 0,6-4 mm selon la région du corps), couleur d'un vert pâle avec tâches pigmentaires blanches.



2



3



4

Tentacules : 100-400 (probablement plus de 500), longueur des tentacules de 2 à 5 mm.

Lophophore : en spirale jusqu'à 2 tours.

Néphridies : 2 entonnoirs (grand : oral ; petit : anal).

Fibres nerveuses géantes : 1 à gauche, diamètre 27 μ, parfois une à droite rudimentaire.

Gonades : animal dioïque.

Muscles longitudinaux : formule générale 79-138 (186) $\begin{array}{c|c} (55) & (56) \\ 20\text{-}48 & 23\text{-}55 \\ \hline 13\text{-}27 & 13\text{-}24 \\ (35) & (35) \end{array}$

Invagination entre le lophophore et le métasome.

3. Conclusions

Une étude comparative entre *Phoronopsis harmeri* et *Phoronopsis viridis* et *Phoronopsis striata* met en évidence leur très nette synonymie, malgré l'ignorance de certains caractères.

Phoronis pacifica est probablement identique à *Phoronopsis harmeri*, une des rares différences pouvant subsister entre ces deux espèces est l'absence de l'invagination sous le lophophore ; mais il est fort possible que ce ne soit qu'un manque d'observation de la part de Torrey (1901), le genre *Phoronopsis* n'a été créé qu'en 1907 par Gilchrist. Mamkaev (1962) propose la synonymie entre *Phornopsis harmeri* et *Phoronis pacifica*, en modifiant dans ce cas le nom de la dernière espèce en *Phoronopsis pacifica*.

Hilton en créant la nouvelle espèce de *Phoronopsis californica* mentionne comme différence avec *Phoronopsis harmeri* et *Phoronis pacifica* la couleur rouge de l'animal et son nombre de tentacules et de muscles longitudinaux ; *Phoronopsis harmeri*, récoltée à Tomales Bay (Californie), se comporte par différents caractères comme un intermédiaire entre *Ph. harmeri* et *Ph. californica*, ces deux espèces sont donc à mon avis synonymes : la couleur n'est pas un caractère suffisant encore que la description de Hilton soit trop succincte ; *Phoronis psammophila* par exemple peut avoir un panache momentanément rouge ou vert. Quant

---

LÉGENDES DES FIGURES 2, 3, 4.

Fig. 2. — Section transversale (légèrement oblique) du lophophore ; elle montre que l'enroulement en spirale est accentué vers les tentacules (× 80).

Fig. 3. — Néphridies de *Phoronopsis harmeri* (× 310).

Fig. 4. — Coupe transversale dans le métasome (au niveau de l'estomac) (× 100).

Abréviations : br.a. : branche ascendante des néphridies ; br.d. : branche descendante des néphridies ; e.a. : entonnoir anal ; e.o. : entonnoir oral ; ep. : épiderme ; epist. : épistome ; est : estomac ; fg : fibre géante nerveuse ; i : intestin ; mb : membrane basale ; mc : muscle circulaire ; ml : muscle longitudinal ; œs : œsophage ; t.i. : tentacule interne ; t.e. : tentacule externe ; vl : vaisseau sanguin latéral ; vm : vaisseau sanguin médian.

aux nombres de tentacules et de muscles longitudinaux, ils ne représentent que des valeurs extrêmes atteintes par *Phoronopsis harmeri*. D'autre part, il est quelque peu difficile d'accorder toujours crédit aux descriptions faites par Hilton ; les trois espèces indiscutablement synonymes, *Phoronopsis viridis*, *Ph. striata* et *Ph. harmeri*, sont en effet considérées par cet auteur comme trois espèces distinctes, ce qui permet d'appuyer cette synonymie.

Nous conclurons en créant un groupe de *Phoronopsis harmeri* englobant les espèces suivantes : *Phoronopsis viridis*, *Phoronopsis striata*, *Phoronopsis californica*, *Phoronis (Phoronopsis ?) pacifica*. Le genre *Phoronopsis* ne compte plus que deux espèces : *albomaculata* et *harmeri*.

J'adresse mes plus vifs remerciements à Monsieur le Professeur Delamare Deboutteville qui a bien voulu me confier les individus de *Phoronopsis harmeri* étudiés dans ce travail et étoffer cette publication par l'apport de ses observations personnelles, effectuées à Tomales Bay (Californie).

BIBLIOGRAPHIE

Cori, C. J., 1939. — *Phoronidea*. Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tierreiches, **4**, n° 1, pp. 1-183.

Emig, C. C., 1966. — Anatomie et Ecologie de *Phoronis psammophila* Cori (Golfe de Marseille et environs ; Etang de Berre). *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, **40**, n° 52, pp. 181-183.

— Un nouveau moyen de récolte pour les substrats meubles infralittoraux : l'aspirateur sous-marin universel. *Ibid.* **42**, n° 58 (sous presse).

— 1968. — Étude comparative des néphridies de *Phoronis hippocrepia* et *Phoronopsis harmeri* (sous presse).

Gilcjrist, J. D. F., 1907. — New formes of the hemichorda from South Africa. *Trans. S. Afr. Phil. Soc.*, **17**, pp. 151-176.

Johnson, R. G. Bryant W. R. et Hedgpeth, J. W. 1961. — Ecological Survey of Tomales Bay. *The University of the Pacific. Research Report*, n° 1, mars 1961, 12 p., 9 tableaux.

Hilton, A. W., 1930. — A new *Phoronopsis* from California. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, **49**, pp. 154-159.

*Hilton, A. W., 1930. — *Phoronidea* from the coast of Southern California. *J. Entomol. Zool.*, **22**, n° 1, pp. 33-35.

*Ledig, R., 1919. — General structure of *Phoronis pacifica*. *J. Entomol. Zool.*, **11**.

Mamkaev, 1962. — « Sur les Phoronidiens d'Extrême-Orient ». *Issledov. dalnetostoch. Mor. SSSR*, **8**, pp. 219-237 (en russe).

Marsden, J. R., 1959. — *Phoronidea* from the coast of North America. *Canad. J. Zool.*, **37**, pp. 87-111.

* Ces travaux n'ont pu être consultés.

PIXELL, H., 1912. — Two species of *Phoronidea* from Vancouver Island. *Quart. Jour. Micr. Sci.*, **58**, pp. 257-284.

SELYS-LONGCHAMPS, M. de, 1907. — *Phoronis*. Fauna Flora, Neapel, n° 30.

SILEN, L., 1954. — On the nervous system of *Phoronis*. *Ark. Zool.*, **6**, n° 1, pp. 1-40.

TORREY, H. B., 1901. — On *Phoronis pacifica* sp. nov. *Biol. Bull.*, **2**, pp. 283-288.

Station Marine d'Endoume et Centre d'Océanographie,
13-Marseille, 7e.
et Laboratoire d'Écologie Générale du Muséum,
91-Brunoy.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 992-996.

GRÉGARINES NOUVELLES PARASITES D'ORTHOPTÈRES

Par M. Jean-Claude CORBEL

Description de six Gregarinidae nouvelles parasites d'Insectes Orthoptères européens et exotiques : *Boliviana vellardi* n. g., n. sp. ; *Gregarina cousinae* n. sp. ; *Gregarina peruviana* n. sp. ; *Gregarina tahitiensis* n. sp. ; *Gigaductus americanus* n. sp. ; *Leidyana saïgonensis* n. sp.

La dissection de plusieurs milliers d'Orthoptères européens et exotiques a permis la mise en évidence chez ces Insectes de quelques Gregarinidae nouvelles dont voici une brève description.

1. **Boliviana vellardi** n. g., n. sp.

Segment à villosités de l'intestin de *Gryllus* sp. aff. *assimilis*, La Paz (Bolivie).

Cette Grégarine est remarquable par son habitus et la localisation des stades végétatifs libres dans le segment à villosités.

Les sporadins vivent dans l'iléon, première partie de l'intestin postérieur. Ils baignent au sein de la suspension bactérienne constituant « l'humeur brune » entre la membrane péritrophique et la paroi intestinale.

Les sporadins sont filiformes, de dix à quinze fois plus longs que larges. Le protomérite, fréquemment renflé en bulbe à la base, porte antérieurement une dépression, vestige probable de l'épimérite, lequel n'a pas été vu. Le deutomérite est parfaitement cylindrique, finement strié longitudinalement, à extrémité postérieure tronquée ou arrondie.

Les kystes, sphériques, petits (80 μ de diamètre), entourés d'une gangue mucilagineuse, sporulent par un sporoducte très court et large. Les spores ne sont pas émises en chaîne mais restent agglomérées en une couche entourant un reliquat cytoplasmique abondant. Elles sont doliformes et mesurent 4 $\mu \times 2$ μ.

Cette Grégarine est une Gregarinidae (présence d'un sporoducte et spores doliformes). Elle s'apparente au genre *Leidyana* par ses sporadins isolés et à *Gigaductus* par son gros sporoducte unique.

2. **Gregarina cousinae** n. sp.

Coeca digestifs de *Gryllus campestris* L. ; La Celle-sur-Loire (Nièvre), Combrit (Finistère), Doucier (Jura), Mazeirat (Creuse), Les Andelys (Eure).

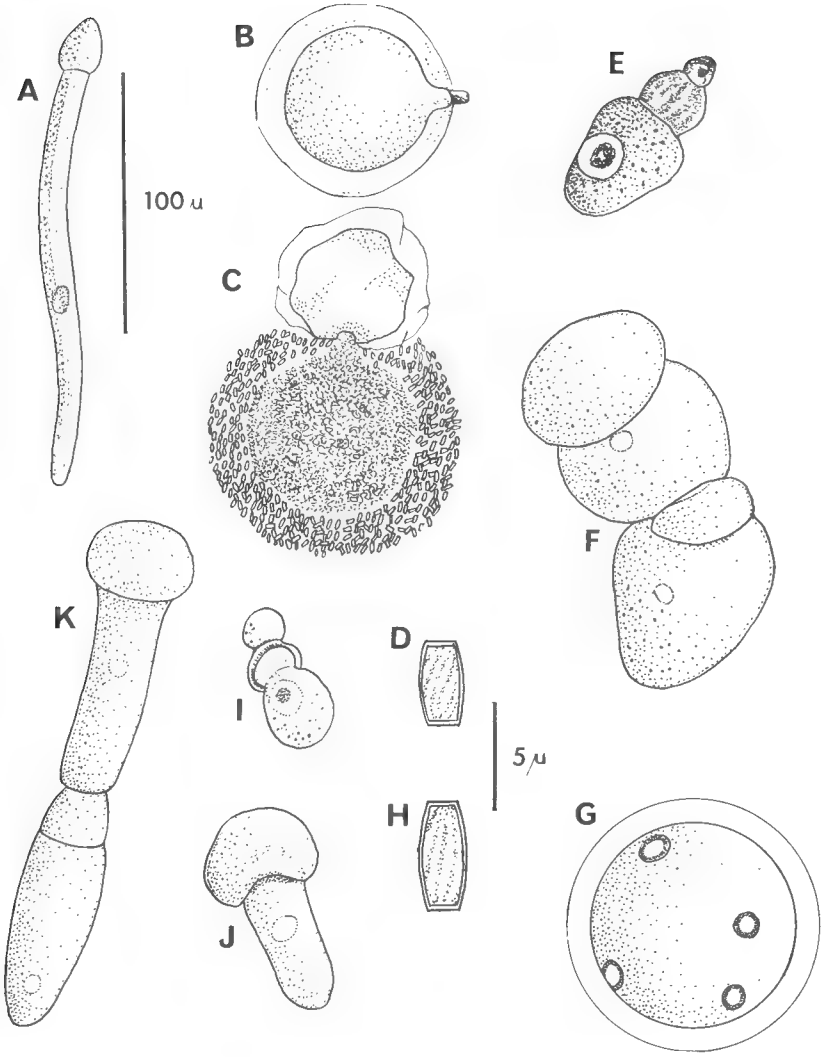


Fig. 1. — A, B, C, D : *Boliviana vellardi* n. gen. ; n. sp. ; A, sporadin ; B, kyste ; C, déhiscence du kyste (sur lame, en atmosphère saturée) ; D, spore.
E, F, G, H : *Gregarina cousinae* n. sp. ; E, céphalin ; F, association ; G, kyste, peu avant la déhiscence ; H, spore.
I, J, K : *Gregarina peruviana* n. sp. ; I, cephalin ; J, sparadin femelle ; K, association.

Les céphalins portent un épimérite en sphère ; leur nombre est toujours faible, ce stade étant d'une durée très courte. Les céphalins atteignent au plus 30 µ.

Les sporadins isolés sont également rares, indice d'une association

précoce. De gros individus isolés, ovoïdes, s'observent cependant, atteignant 300 × 200 μ environ.

Les associations sont d'abord grêles et mesurent 80 μ de long environ pour une largeur de 10 à 15 μ. Peu avant la syzygie, les associations deviennent obèses, en particulier le primite. Elles ne dépassent pas 600 μ, leur longueur moyenne est de 350 μ ; les deux gamontes ont la même longueur. Le dimorphisme sexuel est peu marqué, le protomérite du satellite étant toutefois moins volumineux que celui du primite.

La syzygie se déroule en une heure environ. Les kystes, sphériques, ont un diamètre moyen de 140 μ. Leur déhiscence se fait par 5 à 8 sporoductes très longs. Les spores, en tonnelet, mesurent 5 μ × 2 μ et sont émises en chaîne.

3. **Gregarina peruviana** n. sp.

Coeca digestifs de *Gryllus peruviensis* Sauss. ; Pachacamac (Pérou).

Les céphalins ont 30 μ de long, au plus ; leur épimérite est en bouton sphérique inséré sur une collerette circulaire.

Les sporadins dont la longueur varie de 30 à 340 μ présentent un dimorphisme sexuel accentué qui se retrouve dans les gamontes des associations. Le primite a un protomérite globuleux, plus large que le deutomérite ; le protomérite du stallite est en cône tronqué, moins large que le deutomérite. Les deux gamontes ont la même longueur.

Les kystes sphériques, parfois ovoïdes, ont 140 μ de diamètre. Leur déhiscence n'a pas été observée.

4. **Gregarina tahitiensis** n. sp.

Coeca digestifs de *Gryllodes sigillatus* Walk. ; Tahiti (Polynésie).

Cette Grégarine est la première décrite de Polynésie. Elle diffère des *Gregarina* actuellement connues chez les Grylloidea par ses dimensions et ses proportions.

Le céphalin peut atteindre 100 μ de long et les sporadins isolés mesurent de 50 à 280 μ. Les associations sont de petite taille : 440 μ au plus. Les protomérite du primite a la même largeur que le deutomérite et diffère ainsi de celui de *G. cousinae* et de *G. peruviana*.

Cette Grégarine ne présente pas le type de développement linéaire de *G. cousinae* et de *G. oviceps*. Cette dernière est d'ailleurs beaucoup plus grande que celle de *G. tahitiensis*.

Kyste et spore de *G. tahitiensis* sont inconnus.

5. **Gigaductus americanus** n. sp.

Coeca digestifs de *Gryllus capitatus* Sauss. ; Pachacamac (Pérou).

Les sporadins de petite taille (130 μ) ont un protomérite globuleux plus large que le deutomérite.

Les associations sont précoces. Elles atteignent au plus 550 μ ; les deux gamontes ont à peu près la même longueur et deviennent presque sphériques, peu avant la syzygie.

Les kystes, sphériques, ont 140 μ de diamètre. Leur sporulation se fait par un sporoducte long de 1 mm environ, à base très large. Les spores, doliformes, sont émises en chaîne. Elles mesurent 2 μ × 1 μ, taille très réduite par rapport à celle des spores des autres Gréganidae d'Orthoptères.

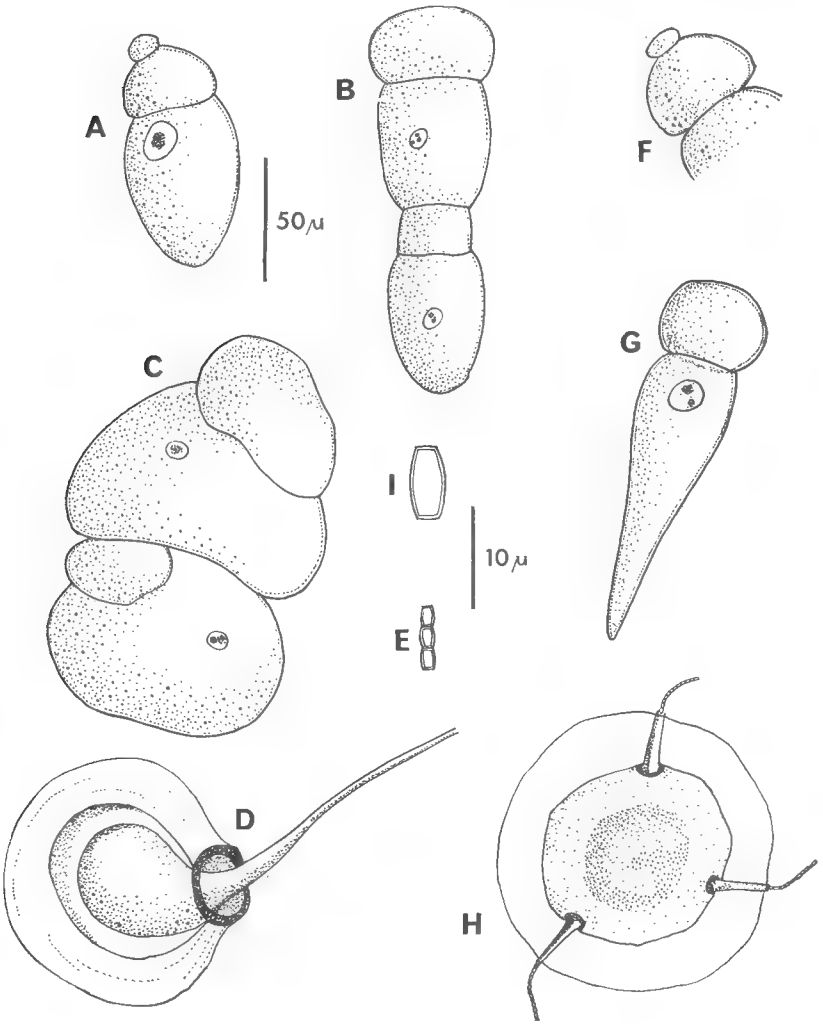


Fig. 2. — B : *Gregarina tahitiensis* n. sp. ; A, céphalin ; B, association.
C, D, E : *Gigaductus americanus :* n. sp. ; C, association ; D, déhiscence du kyste ; E, spores.
F, G, H, I : *Leidyana saïgonensis* n. sp. : F, céphalin ; G, sporadin ; H, déhiscence du kyste ; I, spore.

6. **Leidyana saïgonensis** n. sp.

Première moitié du ventricule du mesenteron de *Gryllus bimaculatus* De Geer, à Saïgon (Vietnam) et de *Gryllodes sigillatus* Walk., à Tahiti (Polynésie).

Les caractères de cette espèce sont les suivants : céphalin à épiméte en bouton aplati ; sporadin à protomérite sphérique plus large que le deutomérite ; constriction septale très accentuée. Le deuromérite, légèrement conique, se termine en pointe. La longueur maximale des sporadins est de 350 μ. Les kystes, sphériques, ont un diamètre de 120 μ. Leur déhiscence s'effectue par deux ou trois sporoductes très courts (environ la longueur du rayon du kyste). Les spores, doliformes, sont émises en chaîne et mesurent 7,5 μ × 3,5 μ.

La présence d'un parasite commun aux Gryllides du Vietnam et de Tahiti est un argument supplémentaire en faveur de l'hypothèse d'une origine asiatique d'une partie de la faune polynésienne.

Laboratoire de Biologie animale du S.P.C.N.,
12, rue Cuvier, Paris (Ve).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 997-1000.

REVISION DU GENRE LEIDYANA *WATSON 1915 (Eugrégarines, Gregarinidae)*

Par M. Jean-Claude CORBEL

Créé par Watson en 1915 (**1**) pour une Grégarine intestinale de Gryllides, le genre *Leidyana* appartient aux Gregarinidae (**2**), c'est-à-dire aux Eugrégarines à épimérite en sphère, à association caudo-frontale, à kyste déhiscent par un ou plusieurs sporoductes et à spores doliformes, émises en chaîne. Il se distingue des autres genres de la famille par la brièveté de la phase associative du cycle, l'association étant immédiatement suivie de la syzygie.

Ce caractère générique a paru assez important à Kudo (**3**) pour créer la famille des Leidyanidae Kudo 1954, comprenant le seul genre *Leidyana*. Ce point de vue, admis par Geus (**4**), ne paraît pas justifié. En effet, si un caractère particulier (ici l'association tardive) permet l'établissement d'une famille, c'est, en toute logique, toute la famille des Gregarinidae qui devrait être démembrée en autant de familles qu'elle a de genres, puisque chacun de ceux-ci diffère de *Gregarina* par au moins un caractère, dont l'importance n'est pas moindre que celle du caractère qui distingue *Leidyana* des autres Gregarinidae.

Les *Leidyana* sont connues chez les Orthoptères et les Lépidoptères. Leur présence chez les Hyménoptères (**5**), les Turbellariés (**5**), les Coléoptères (**6**) et les Trichoptères (**7**) n'est pas certaine et devra être confirmée par d'autres recherches. La diagnose du genre *Leidyana* nécessite l'observation du céphalin, du sporadin, des sporoductes et des spores doliformes. Une diagnose fondée sur la présence d'un seul caractère morphologique est insuffisante, surtout lorsque l'hôte appartient à un groupe où la présence de *Leidyana* n'a jamais été établie. En particulier, l'observation du seul sporadin risque d'induire en erreur car les sporadins de nombreuses Grégarines de genres différents ont une morphologie voisine. Inversement, l'observation d'un ou plusieurs caractères morphologiques ne répondant pas à la définition du genre *Leidyana* interdit de considérer la Grégarine observée comme une *Leidyana*.

Ces principes, simples mais essentiels, ont pour conséquence évidente que plusieurs Grégarines, décrites comme des *Leidyana*, n'en sont peut-être pas et doivent être considérées, jusqu'à ce que leur cycle soit entièrement connu, comme des *Eugrégarines insertae sedis*. Ce sont :

1) *Leidyana xylocopae* Bhatia et Setna 1924, parasite de *Xylocopa aestuans* (L.) (Hyménoptère), dont le kyste et les spores sont inconnus.

2) *Leidyana leptoplana* Bhatia et Setna 1924, parasite de *Leptoplana* sp. (Turbellarié), aux kystes et spores inconnus.

3) *Leidyana sp.*, parasite d'*Aphodius elevatus* Ol. (Coléoptère), dont seuls le céphalin et le sporadin sont connus (**6**).

4) *Leidyana limnophili* Baudoin 1966, parasite de larves de *Limnophilus stigma* Curtis (Trichoptère) qui ne répond pas à la définition du genre *Leidyana* : les spores sont ellipsoïdes et non doliformes et la présence d'un sporoducte n'a pas été établie avec certitude (**7**).

5) *Leidyana stejskali* Geus 1966, parasite d'*Achroea grisella* Fabr. (Lépidoptère) qui est probablement une véritable *Leidyana*, mais dont la déhiscence du kyste et les spores sont malheureusement inconnus (**8**).

Les *Leidyana* dont le cycle est actuellement entièrement décrit sont les suivantes :

1) *L. gryllorum* (Cuénot, 1897), parasite d'Orthoptères Grylloidea. Les hôtes connus sont *Anaxipha exigua* (Say), dans l'Ohio (**9**) ; *Brachytrypes membranaceus* (Drury), au Tchad (**10**) ; *Gryllus abbreviatus* Serv., en Pennsylvanie et dans l'Illinois (**1**, **11**) ; *G. assimilis* Fabr., dans le New-Jersey (**11**), l'état de New-York (**12**), l'Ohio (**9**), en Bolivie (**10**) ; *G. bimaculatus* De Geer dans le Var (**10**) et en Côte d'Ivoire (**10**) ; *G. campestris* L., en Silésie (**13**), en France (**7**), et plus précisément (**10**), dans le Finistère, la Nièvre, la Saône-et-Loire, le Jura, les Yvelines, les Basses-Alpes, la Creuse ; *G. domesticus* Pal., dans les Ardennes (**14**), la Meurthe-et-Moselle (**14**), la Creuse (**10**) ; *G. pennsylvanicus* Burm., en Pennsylvanie et dans l'Illinois (**1**) ; *G. peruviensis* Sauss., au Pérou (**10**) ; *Gryllus* sp., en Inde (**5**) ; *Hapithus agitator* Uhler, dans l'Ohio (**9**) ; *Mogoplistes brunneus* Serv., dans les Basses-Alpes (**10**) ; *Nemobius fasciatus* De Geer, dans l'Ohio (**9**) ; *N. sylvestris* (Bosc), en France (**14**, **7**), et plus précisément (**10**), en Yvelines et en Saône-et-Loire ; enfin, *Phaeophilacris* sp. et *P. pilipennis* Chop, au Congo (**15**).

2) *L. saïgonensis* Corbel, 1966, parasite d'Orthoptères grylloidea. Les hôtes connus sont *Gryllus bimaculatus* De Geer, au Vietnam (**10**) et *Gryllodes sigillatus* Walk., à Tahiti (**10**).

3) *L. tinei* Keilin, 1918, parasite d'*Endrosis fenestrella* Stain (Lépidoptère), en Grande-Bretagne (**16**) et d'*Ephestia kuehniella* Zeller (Lépidoptère), en Yougoslavie (**17**), dans l'Hérault (**18**), dans l'Allier (**7**).

4) *L. ephestiae* Daviault 1929, parasite d'*Ephestia kuehniella* Zeller (Lépidoptère), à Paris (**19**).

5) *L. latiformis* Hoshide 1957, parasite de *Tinea granella* L. (Lépidoptère), au Japon (**20**).

6) *L. lancea* Hoshide 1957, parasite d'*Aphonia gularis* Zeller (Lépidoptère), au Japon (**20**).

7) *L. aglossae* Hoshide 1957, parasite d'*Aglosia dimidiata* Haworth (Lépidoptère), au Japon (**20**).

Il a été montré (**10**) que *Leidyana gryllodes-sigillatae* (Narain, 1961), parasite de *Gryllodes sigillatus* Walk (Grylloidea), à Lucknow (Inde), est synonyme de *Leidyana gryllorum* (Cuénot, 1897).

Pileocephalus tachycines Semans 1939, parasite de *Tachycines asinomorus* (Adelung) (Gryllacridoiea), aux États-Unis, est très probablement une *Leidyana*, *L. tachycines* (Semans, 1938) (**10**), mais dont le cycle est insuffisamment connu.

Bulbocephalus indicus Narain 1961, parasite de *Gryllus bimaculatus* De Geer (Grylloidea), à Lucknow (Inde), est peut-être une *Leidyana* (**10**), mais certainement pas un *Bulbocephalus*, genre au demeurant mal défini (**6**) et inféodé aux larves de Coléoptères Cucujides et Clérides.

En résumé, sept *Leidyana* sont actuellement bien connues, dont deux chez les Orthoptères et cinq chez les larves de Lépidoptères. D'autres espèces grossiront peut-être ce nombre lorsque leur cycle aura été établi sans ambiguité (*Leidyana (?) limnophili ; Leidyana (?) tachycines ; Leidyana (?) stejskali).*

La répartition des *Leidyana* chez les Insectes ne paraît pas liée au régime alimentaire des hôtes. Des grillons nourris de salade pendant des mois, ou nourris exclusivement du cadavre de leurs congénères, conservent, les uns et les autres leur population de *Leidyana*. Chez les Orthoptères, seuls les Grylloidea et peut-être les Gryllacridoidea (*Tachycines*) ont des *Leidyana*. Des tentatives d'infestations expérimentales de Tettigonioidea (herbivores ou insectivores) et d'Acridoidea (Herbivores) par *Leidyana gryllorum* ont toujours échoué (**10**), alors qu'elles sont extrêmement aisées avec les Grylloidea (détritivores, omnivores ou herbivores).

Les *Leidyana* des Orthoptères sont strictement localisées à la première moitié du ventricule du mésentéron, tandis que leurs *Gregarina* vivent dans les coeca digestifs. Cette localisation n'est pas liée à une différence de pH, mais à une différence dans la composition du milieu en métabolites assimilables (**10**) ; les *Leidyana* ont des besoins nutritiels moins stricts que les *Gregarina* (**10**).

Les *Leidyana* sont des espèces ubiquistes dont la répartition géographique déborde largement celle de leurs hôtes. Leur présence chez les seuls Grylloidea et certaines larves de Lépidoptères est, dans l'état actuel de nos connaissances, inexplicable. Si cette répartition insolite était confirmée par des recherches négatives dans d'autres ordres d'Insectes, il conviendrait d'en rechercher les causes dans la sensibilité des spores aux diverses enzymes digestives des hôtes éventuels. Le genre ayant été clairement défini par Watson, les investigations systématiques paraissent aisées, à condition de rappeler qu'une diagnose du genre *Leidyana* n'est sûre que si elle comprend « toutes les différentes manières d'être de l'organisme au cours de son évolution » (Léger, 1892).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. Watson, M. E., *Journ. of Parasit.*, 1915, 2, pp. 27-36.
2. Grassé, P., Traité de Zoologie, 1953, 1 (II), pp. 550-690.
3. Kudo, R. R., Protozoology, 1954.
4. Geus, A., *Ber. d. Naturw. Gesell. Bayreuth*, 1963, XI, pp. 67-78.
5. Bhatia, B. L. et Setna, S., *Parasitology*, 1924, 16, pp. 279-288.
6. Théodoridès, J., Thèse Fac. Sc. Paris, 1955, 310 p.
7. Baudoin, J., *Protistologica*, 1966, II, 4, pp. 39-44.
8. Geus, A., *Zool. Anz.*, 1966, 177, pp. 442-446.
9. Semans, F. M., *Ohio Journ. Sc.*, 1939, 39, pp. 157-181.
10. Corbel, J.-C., Thèse Fac. Sc. Paris, 1966, 179 p.
11. Crawley, H., *Proc. As. Sc. Phil.*, 1907, 59, pp. 220-228.
12. Watson, M. E., Ill. *Biol. Monogra.*, 1916, 2 (3), 258 p.
13. Foerster, H., *Zeit. f. Parasitenk.*, 1938, 10, pp. 157-209.
14. Cuénot, L., *C. R. Acad. Sc. Paris*, 1897, 125, pp. 52-54.
15. Théodoridès, J. et Col., *Expl. Parc Nat. Albert*, 1958, 2, 7, 44 p.
16. Keilin, D., *Parasitology*, 1918, 10, pp. 406-410.
17. Milojevic B. D., *C. R. Soc. Biol.*, 1921, 84, pp. 91-92.
18. Tuzet, O. et Ormières, R., *Ann. Parasit. Hum. Comp.*, 1956, 31, pp. 317-330.
19. Daviault, L., *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 1929, 54, pp. 271-275.
20. Hoshide, H., *Bull. Faculty Educ. Yamaguchi Univ.*, 1957, 7, 2, pp. 45-109.

Faculté des Sciences de Paris,
Laboratoire de Biologie Animale du S.P.C.N.,
12, rue Cuvier, Paris (Ve).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 1001-1002.

TERMINOLOGIE DES PHÉNOMÈNES LIÉS AU TEMPS EN ÉCOLOGIE

Par A. SOURNIA * et S. FRONTIER **

En matière de planctologie, et peut-être ailleurs, la confusion est très fréquente entre les divers termes relatifs aux fluctuations dans le temps : ainsi, faut-il appeler « annuelles » les variations observées au cours d'un an, ou celles observées d'une année à l'autre ? Et quel sens donner aux autres épithètes, « mensuel », « journalier », etc. ? Chacun de ces qualificatifs possède en effet deux sens, selon que la racine du mot est supposée désigner l'intervalle de périodicité ou l'étendue des mesures.

Remarquons que les données écologiques peuvent être traitées de deux façons : ou bien on les compare les unes aux autres (variations), ou bien on les considère dans leur ensemble pour appréhender un phénomène global (moyenne, variance, cycle). Il est dès lors logique de convenir que l'adjectif doit se rapporter dans le premier cas à la périodicité, dans le second à l'étendue des mesures.

D'où, pour les variations les plus couramment étudiées, les définitions suivantes :

— *annuelles (annual)* = d'une année à l'autre (et non : au cours d'une année).

— *saisonnières (seasonal)* = d'une saison à l'autre.

— *mensuelles (monthly)* = d'un mois à l'autre.

— *hebdomadaires (weekly)* = d'une semaine à l'autre.

— *journalières*, ou *quotidiennes (daily)* = d'une journée à l'autre.

— *horaires (hourly)* = d'une heure à l'autre.

Dans le second cas, les mêmes adjectifs s'appliqueront à la durée des observations : un « cycle annuel », une « moyenne annuelle » couvrent un intervalle de temps d'une année ; les termes « cycle saisonnier, cycle estival », etc. seront réservés à des phénomènes dont la durée est d'une saison.

Par ailleurs, les expressions très courantes « variations diurnes » et « cycle diurne » sont particulièrement ambiguës. Le mot « jour » peut certes être entendu de deux manières selon que la phase nocturne est comprise ou non ; cependant, les adjectifs « diurne », « nocturne » et « nycthéméral »

* Phytoplanctologiste, Laboratoire des pêches outre-mer, Muséum national d'histoire naturelle, 57, rue Cuvier, Paris (5e).
** Zooplanctologiste, Centre O.R.S.T.O.M., B.P. 68, Nossi-Bé (Madagascar).

devraient permettre d'éviter toute confusion. D'où les définitions de trois autres types de variations :

— *nycthémérales (nycthemeral, diel)* = se produisant dans l'intervalle de 24 heures et liées à l'alternance du jour et de la nuit. L'ensemble des variations nycthémérales conduit à un « cycle nycthéméral » et non à un « cycle diurne » (voir ci-dessous).

— *diurnes (diurnal)* = entre l'aube et le crépuscule.

— *nocturnes (nocturnal)* = entre le crépuscule et l'aube.

L'expression « cycle diurne » n'a donc plus de sens que si elle s'oppose à un « cycle nocturne » ; aussi sera-t-elle le plus souvent abandonnée au profit de « cycle nycthéméral ». De même, on ne parlera de « variations diurnes » que par opposition à des « variations nocturnes ».

Il convient enfin de rappeler ici la définition du terme *circadien (circadian)*, dont l'emploi relève essentiellement de l'écologie expérimentale : un « cycle circadien » est un phénomène lié à une période d'environ 24 heures, et observé chez un organisme ou une population isolés des conditions naturelles.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 1003-1006.

UNE FAUNULE DE MAMMIFÈRES PRINCIPALEMENT REMANIÉE DANS LE LUTÉTIEN DE DAMERY (MARNE)

Par Léonard GINSBURG, Francis LAPIERRE
et Christian MONTENAT

Le Lutétien de Damery est un des plus célèbres du Bassin de Paris, grâce au nombre et à l'exceptionnelle beauté des Invertébrés marins qui ont été récoltés depuis plus de cent ans. Plus de 200 espèces ou variétés ont été citées jusqu'à ce jour. Le gisement, encore accessible, montre la coupe schématique suivante, avec, en partant du bas de la carrière :

1) Sables fluviatiles grossiers à Unios et Térédines, considérés classiquement comme équivalent continental du Cuisien.

2) Ravinant la couche précédente et débutant par un petit conglomérat, un calcaire sableux blanc crème à *Ditrupa strangulata* et petits lits granuleux. 3 m. Cet horizon correspondant à la zone III d'Abrard et Leriche.

3) Calcaire sableux crème, tendre, très fossilifère, à *Cerithium giganteum*. 2 m 50. Zone IV d'Abrard et Leriche.

4) Calcaire marno-sableux à *Natica cepaceae* et *Cerithium serratum*. 3 m. Zone IV d'Abrard et Leriche.

5) Sables successivement roux, blancs, roux et gris. 2 m. Zone IV d'Abrard et Leriche.

6) Marnes vertes continentales. Zone V d'Abrard et Leriche.

L'un d'entre nous (F. Lapierre) ayant entrepris l'étude écologique du gisement, a récolté un petit lot de dents isolées de Mammifères et de Reptiles en très bon état de conservation. M. Louis, de Reims, avait auparavant découvert aussi dans la même carrière quelques dents de Mammifères dont il a bien voulu nous confier l'étude. Les fossiles proviennent de trois niveaux différents :

1) Les couches sablo-marneuses qui représentent la fin des dépôts cuisiens ont livré :

— *Lophiodon* gr. *isselense* — une molaire supérieure.

— *Propachynolophus* cf. *maldani* Lemoine — une dernière molaire supérieure.

— Rongeur ind. Incisive.

— Débris de plaques de Tortues et écailles de Poissons ganoïdes.

2) Dans un petit lit de la zone à *Ditrupa strangulata*, à 2 m environ du contact Yprésien-Lutétien, quelques dents de Rongeurs et restes assez nombreux de Reptiles.

3) A différents niveaux du calcaire coquillier à *Cerithium giganteum*, des pièces se rapportant aux formes suivantes :

Reptiles :

Trionyx sp., plaques diverses.

Allognathosuchus Haupti Weitzel, deux dents postérieures isolées, caractéristiques par leur section allongée et leur profil en arc surbaissé.

Asiatosuchus germanicus Berg, dents hautes, pointues, à section allongée.

Diplocynodon darwini Ludwig, dents très hautes, très aiguës, à section sensiblement ronde.

Mammifères :

Lophiodon remense Lem. P^3 ou P^4 (14,5 × 19,5), dépourvue de cingulum, à paracône et métacône très rapprochés, métacône faible, parastyle assez fort, protolophe complet mais rattaché bas sur l'ectolophe ; M_3 de petite taille (36,0 × 19,0), dépourvue de cingulum.

Lophiodon sp. gr. *isselense* Cuv., D^4 d'une taille bien supérieure à la dent correspondante de *L. remense*, et pouvant correspondre à la molaire de *Lophiodon* g. *isselense* cité plus haut dans le Cuisien du même gisement.

Propachynolophus cf. *gaudryi* Lem., deux molaires supérieures (14,0 × 17,4 et 14,2 × 16,7), à mésostyle bien marqué.

Propachynolophus cf. *maldani* Lem., P^4 (6,5 × 8,4), M^2 ? (9,0 × 10,4), à mésostyle fort, cingulum interne sous le protocône, protoconule bien marqué, parastyle faible mais net. M_1 (7,5 × 5,3), M_3 (12,4 × 6,4).

Pachynolophus sp. aff. *duvali* Pomel, M_3 (8,5 × 10,0), dépourvue de mésostyle mais dotée d'un parastyle fort, conique et bieni ndépendant du cingulum, protoconule et métaconule réduits. Malgré la grande variabilité individuelle de *Propachynolophus maldani*, cette M^3 semble être différente et se rapproche mieux de *Pachynolophus duvali*.

Protodichobune sp., un fragment de molaire inférieure.

Protoadapis curvicuspidens Lem., M_3 d. (5,5 × 3,3), très caractéristique de l'espèce par sa taille et sa morphologie.

Pelycodus sp., M_3 g. (5,5 × 3,3), bien différente de la précédente par son hypoconide plus court et la position du paraconide qui est flanqué contre la face antérieure du protoconide.

Rongeur indét., une troisième molaire supérieure tricuspide.

Toutes les dents précédentes, ainsi qu'un certain nombre de canines encore indéterminées et de molaires incomplètes, sont noires et très patinées ; au contraire la pièce suivante est de couleur crème et tranche sur le lot des dents précédentes :

Lophiodon cf. *cuvieri* Watelet. Il s'agit d'une incisive inférieure de grande taille ne pouvant se rapporter qu'à cette espèce.

Protoadapis curvicuspidens, *Propachynolophus gaudryi*, *P. maldani*, *Lophiodon remense*, sont des formes typiquement cuisiennes qui n'ont jusqu'alors jamais été récoltés dans le lutétien, ni plus haut dans la série. *Pelycodus* même est considéré comme plus ancien (Sparnacien).

A l'inverse le genre *Pachynolophus* n'a jamais été rencontré avant le Lutétien. Mais on remarquera que la forme de Damery n'est pas identique à la forme classique du Lutétien, *Pachynolophus duvali*. Elle s'en différencie principalement par une taille un peu plus réduite, ce qui s'accorderait bien avec un âge plus ancien. Par contre *Lophiodon cuvieri* est une forme typiquement lutétienne. On est donc en présence d'un mélange d'une faune lutétienne et d'une faune yprésienne. La rapidité d'évolution des Périssodactyles et des Primates au cours de l'Eocène interdit de penser que les quatre espèces citées comme cuisiennes montent toutes dans le Lutétien d'autant plus que ce serait un hasard étonnant de les voir monter si haut *toutes* et *pour la première fois*. On est donc logiquement conduit à penser qu'il s'agit d'une faune remaniée. Ceci nous est confirmé par le fait que les dents des quatre espèces citées ainsi que celles de *Pelycodus* et de *Pachynolophus* ont toutes une patine noire identique à celle des fossiles trouvés dans les sables à Unios et Térédines, tandis que la seule dent incontestablement lutétienne (incisive inférieure de *Lophiodon* cf. *cuvieri*) est d'une patine crême différente. De surcroît, nous avons pu observer entre les racines des dents à patine noire la présence de gros grains de quartz ferrugineux identiques à ceux des sables à Unios, tandis que le sédiment dans lequel les dents ont été récoltées est un calcaire sableux de couleur crème. On est donc bien en présence d'un mélange de faune autochtone et de faune remaniée.

Conclusions

1) Au point de vue paléontologique, retenons la présence dans le Cuisien d'un *Lophiodon* du groupe *isselense* et l'existence du genre *Pachynolophus*, inconnu jusqu'ici avant le Lutétien, dans un lot de dents remaniées du Cuisien. La faune mammalienne de l'Yprésien est encore assez mal connue et toute découverte de gisements de cet âge amènera fatalement à corriger notre vision de cette faune.

2) Au point de vue général il convient d'insister sur le fait même des mélanges de faunes. L'argument de remaniement est fréquemment avancé avec une certaine légèreté. Pour ne donner qu'un seul exemple, l'Abbé Bourgeois avait au siècle dernier supposé que la faune des faluns helvétiens de Pontlevoy était une faune burdigalienne remaniée à l'époque suivante. Les études paléontologiques minutieuses de Stehlin ont montré qu'il n'en était rien. Nous avons repris la question. Sur 34 espèces citées par Stehlin, 15 sont sans signification car on les retrouve identiques à elles-mêmes plus haut et plus bas, 3 sont des immigrants inconnus plus anciennement, 4 sont des formes connues dans des niveaux plus anciens et inconnues après, tandis que 11 sont des mutations progressives de

forme plus anciennes ayant évolué sur place et prouvant la différence d'âge entre la faune des faluns et des sables de l'Orléanais. De plus, la faune de Pontlevoy a été ces dernières années retrouvée sur plus de 150 km vers l'ouest, en de très nombreuses carrières de la Touraine et de l'Anjou. On voit mal un remaniement à une si vaste échelle.

Au contraire, à Damery, l'examen paléontologique précis et celui des conditions d'environnement amènent indépendamment vers la conclusion qu'il s'agit bien d'un remaniement. La paléogéographie de la région de Damery permet de comprendre les conditions d'un tel dépôt : Le caractère extrêmement néritique de la faune d'Invertébrés et le passage littoral du Lutétien marin à des couches lacustres, quelques kilomètres plus loin seulement, indiquent que les rivages de la mer lutétienne étaient tout proches de Damery. Les sables cuisiens déposés à l'époque immédiatement précédente formaient le sous-sol de la région côtière et de l'arrière-pays. On conçoit aisément que des paquets de sédiments cuisiens fossilifères formés de sables maintenus en blocs par un peu d'argile aient pu être arrachés à des berges par quelque fleuve, transportés à courte distance jusqu'à la mer, mêlés à des branchages et à des racines, puis désagrégés et éparpillés par la mer et mélangés au sédiment lutétien en voie de formation. L'étude sédimentologique du gisement est en accord avec cette hypothèse. Selon G. Blondeau (thèse 1966), les sables du Lutétien de Damery ont été apportés par un fleuve descendant soit des Vosges, soit du massif ardenno-rhénan, ils ont été ensuite répandus le long des plages sans avoir été fortement brassés, comme l'indique le mauvais classement et la mauvaise distribution des minéraux lourds qu'ils renferment.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 1007-1014.

FLORAISONS LES PLUS INTÉRESSANTES OBSERVÉES DANS LES SERRES DU MUSÉUM PENDANT L'ANNÉE 1966 [1]

Par H. ROSE

Dicotylédones

Acacia cyanophylla Lindl. var. *pendula*
Achimenes tubiflora Britton
Adenium somaliense Roem. & Schult.
Adromiscus marianae (Marl.) Bgr.
A. Schoenlandii Philipps.
Aeolanthus repens Oliver
Aeonium aizoides (DC.) Bgr.
A. sedifolium (Webb.) Pit. et Proust.
A. Simsii (Sweet) Stearn
Aeschynanthus grandiflora Spreng.
Ampelopsis brevipedunculata Maxim.
Anacampseros angustifolia (Haw.) Sweet
A. tomentosa Bgr.
Andrographis paniculata Nees
Aphelandra Sinitzinii Linden
Ardisia polycephala Wall.

Barleria Gossweileri S. Morre
Begonia Baumannii Lemoine
B. X Bismarkiana Veitch
B. caffra Meissn.
B. crassicaulis Lindl. var. *humilis*
B. cubincola A. DC.
B. cucullata Willd.
B. Cuninghamei Sprague
B. epipsila Brade
B. glabra Ruiz
B. hirtella Link
B. Hugellii Berol
B. imperialis Lem. cv. Gruss an Erfurt Hort.
B. inciso serrata A. DC.
B. Jussiaeicarpa O. Warb.
B. laetevirens Van Houtte

1. Les floraisons ayant figuré sur les listes précédentes (depuis 1920) ne sont pas répétées, sauf s'il s'agit de plantes d'importation directe.

B. leptotricha C. DC.
B. malabarica Lam.
B. monoptera Link & Otto
B. multiflora Benth.
B. plagioneura Milne-Redhead
B. rhizocarpa Fisch.
B. rotundifolia Lam.
B. rubra Blume
B. sanguinea Raddi
B. serratipetala Irmscher
B. strigillosa Dietr.
B. sulcata Scheidw.
B. tafiensis Lillo
B. undulata Schott
B. X Verschaffeltiana Regel (*caroliniaefolia* × *manicata*)
Boerhaavia hirsuta L.
B. repens L.
Brunfelsia americana L.
Burchellia capensis R. Br.

Cassia artemisioides Gaudich.
Ceropegia aristolochioides Decne.
C. Ballyana Bullock
C. distincta N. E. Br.
C. elegans Wall.
C. Leroyi Rauh. et Marn. Lap.
Chamaelaucium uncinatum Schauer
Chamaeranthemum igneum Regel
Chirita sinensis Lindl.
Clerodendron capitatum Schum. & Thou.
C. myricoides R. Br.
C. squamatum Vahl.
Clidemia hirsuta Griseb.
Coffea ebracteola (Hiern) Brenan
Columnea lepidocaula Hanst.
Conophytum bilobum (Marl.) N. E. Br.
C. nelianum Schwant.
Crassula Browniana Burtt Daty
C. grisea Schoenl.
C. Humbertii Descoings
C. Johannis-Winkleri Ldgr.
C. Marnierana Huber & Jacobs.
C. tabularis Dtr.
C. X Tom-Thumb Hort. (*C. brevifolia* × *C. Marnierana*)
Crossandra puberula Klotzsch
C. pungens Lind.

Dioda dasycephala Cham. et Schltr.
Dissotis fruticosa (Brenan) Brenan et Keay

D. plumosa Hook. f.
Dodonea viscosa Jacq. var. *purpurea*
Dorstenia argentata Hook. f.
D. yambuyaensis De Wild.
Dunalia solanacea H. B. & K.
Dyschoriste thumbergiiflora Lindau

Echeveria quitensis (H. B. & K.) Lindl.
Echidnopsis Bentii N. E. Br.
Echinopsis Huotii (Cels) Lab.
Episcia melittifolia Mart.
Erantheum alatum Nees
E. varians Billb.
E. Wattii Stapf
Euphorbia Milii Desm. var. *Roseana* Marn. Lap.
E. Schimperi Presl.
E. × *zanaharensis* Ursch & Leandri
Exacum zeylanicum Roxb.

Francoa sonchifolia Cav.

Geissomeria longiflora Lindl.
Gesneria Blassii Regel
G. macrorrhiza Dunn.
G. maculata Moç. et Sess.
G. ventricosa Sw.
Glottiphyllum semicylindricum (Haw.) N. E. Br.
Greya Sutherlandii Hook. et Harv.
Gynandropsis gynandra Merill

Hemigraphis primulaefolia Villar
Hibiscus calycinus Willd.
Hoya bandaensis Schltr.
Hypoestes taeniata Benoist

Impatiens palpebrata Hook.
Isoloma bogotense Hort.
I. deppeanum Heinsl.

Kalanchoe beharensis Drake
K. campanulata (Bak.) Baill.
K. citrina Schweinf.
K. Fedtschenkoi R. Hamet et H. Perr.
K. longiflora Schltr.
K. Luciae R. Hamet
K. luebbertiana Engl.
K. miniata Hilsenb. et Boj.
K. paniculata Harvey

K. Stearnii R. Hamet
Kennedya rubicunda Vent.

Landolphia dulcis (Sabine) Pichon
Lapidaria margaretae (Schwant.) Dtr. et Schwant.
Lepismium gibberulum (Web.) Backbg.
Lithops marmorata (N. E. Br.) N. E. Br.
Lobelia Leschenaultiana Skottsb.

Malpighia coccigera L.
Mamillaria Calleana Backbg.
M. Karwinskiana Mart.
M. tolimensis Craig var. *longispina* Craig
Melaleuca hypericifolia Sm.
Melastoma corymbosa Sims
Melia floribunda Carr.
Melochia hirsuta Cav.
Mohlana nemoralis Mart.
Monadenium Yattanum Bally
Monanthes amydros Svent.

Nematanthus longipes DC.

Pentarhaphia cuneifolia Hanst.
P. libanensis Hanst.
Pentas coccinea Stapf.
P. lanceolata K. Schum.
Peperomia Fenzlei Regel
P. Langsdorffii Miq.
P. polystachya Hook.
P. pseudovariegata C. DC.
P. reflexa A. Dietr.
P. reptilis C. DC.
P. Staudtii Engl.
Petroscoma nervosa Craib
Phylica paniculata Willd.
Pilea depressa Blume
Pinguicola gypsicola T. S. Brandegee
Plumbago coccinea Salisb.
Pogostemon Cablin Benth.
Polemonium pauciflorum S. Wats.
Psychotria sodifera de Wild.
Pupalia atropurpurea Moq.

Raphiolepis latifolia Lodd.
Rebutia Krainziana Kesselr.
Rechsteineria cardinalis Kuntze
R. Cooperi (Paxt.) Kuntze

R. leucotricha Hoehne
Rhagodia baccata Moq.
Rhazya orientalis A. DC.
Ruttya fruticosa Lindau

Saintpaulia diplotricha B. L. Burtt.
S. Grotei Engel.
Schefflera stelznerianum Hort.
Seemannia latifolia Fritsch
Selenicereus pteranthus (Lk. & O.) Br. & R.
Streptocarpus saxorum Engl.
Sulcorebutia tiraquensis (Card.) Backbg.

Titanotrichum Oldhamii Solereder
Tovaria pendula Ruiz & Pav.
Trema guineensis Priemer
Trichantha minor Hook.
Trichostachys aurea Hiern.
Turnera ulmifolia L. var. *angustifolia* Hort.
Tussacia villosa Benth.

Monocotylédones

Aechmea × Forster's favorite Hort. (*A. victoriana* × *A. racinae*).
A. gamosepala Wittm.
A. luddemanniana (E. Morr) Brongn.
A. Meyendorfii Ruiz & Pav.
A. Pimenti-Velosoï Retz.
A. pubescens Baker
A. racinae L. B. Smith
A. recurvata (Klotzsch) L. B. Smith
A. tillandsioides (Mart.) Baker
A. Weilbachii Dietr. var. *leodiensis* André
Aerangis Friesiorum Schltr.-Kenya : Nairobi (Powis, f. 85, 1963).
A. fuscata Schltr. — Madagascar (Bosser, f. 135, 1965).
A. pumilio Schltr. — Madagascar (Bosser, f. 135, 1965).
Aglaonema pictum Kunth var. *versicolor*
Angraecum cuculatum Thou.
A. dichaeoides Schltr. — Madagascar (Keraudren, f. 245, 1960).
A. Drouhardii H. Perr. — Madagascar (Bosser, f. 135, 1965).
A. Humbertii H. Perr. — Madagascar : col de Rampusa (Lecoufle, f. 145, 1964).
Anthurium corrugatum Sor
A. longilaminatum Engl.
A. scolopendrium Kunth
A. trilobum Hort.
A. violaceum Schott

Billbergia Bakeri E. Morr.
B. Buchholtzii Mez
B. chiapensis Matuda
B. × *fantasia* Hort. (*Saundersii* × *pyramidalis*).
B. × *Hoelscheriana* Hort. (*nutans* × *Saundersii*).
Billbergia leptopoda L. B. Smith
B. longifolia K. Koch & Bouché
B. minarum L. B. Smith
B. Paxtonii Beer
Bolusiella imbricata Schltr.
Bomarea edulis Herb.
Bulbophyllum lobulatum Schltr.
B. occultum Thou.
B. secundum Hook. f. — Laos (R. P. Brix, nº 9, pro parte, f. 126, 1964).

Calathea comosa Lindl.
C. Luciani Hort.
C. pavonina C. Koch & Linden
Catasetum discolor Lindl. var. *roseum*. — Brésil : route de Vigio, Poro (Hoock, f. 310, 1963).
Coelogyne cinnamomea Teijsm. et Binn. — Thaïlande : Phu luang (Tixier, nº 134, f. 93, 1965).
C. elata Lindl. — Laos : Phu Xao (R. P. Brix, nº 1, f. 126, 1964).
C. longipes Lindl. — Laos (R. P. Brix, nº 10, f. 126, 1964).
Cooperia Jonesii Cory
Coryanthes macrantha Hook. — Guyane : Rivière Mana (Hoock, f. 310, 1962).
Cryptanthus bivittatus Regel var. *atropurpureus*
C. Fosterianus L. B. Smith
X Cryptbergia Meadii Hort. (*Cryptanthus Beuckeri* × *Billbergia nutans*).
X C. rubra (*Cryptanthus bahianus* × *Billbergia nutans*).
Cynosorchis gibbosa Ridl. — Madagascar : col de Manangotra (Lecoufle, f. 145, 1964).
C. lilacina Ridley

Dendrobium × Lady Colman var. King Georges Colman (*Findleyanum* × The Gem).
D. superbiens Reichb. f.
Diaphananthe pulchella Summerh. — Kenya : Nairobi (Powis, f. 85, 1963).

Elleanthus aurantiacus Reichb. f.
Epidendrum armeniacum Lindl.
E. Costa-Ricense Reichb. f.
E. polyanthum Lindl. — Mexique : Zacatepec (Heim, nº 16, f. 369, 1959).
Eria Elmeri Ames. — Philippines : Mont Polis (Tixier, nº 136/65, f. 130, 1965).

E. Hutchinsonia Ames — Philippines : Mont Polis (Tixier, n° 138/65, f. 130, 1965).
E. microphylla (Bl.) Bl. — Thaïlande (Tixier, n° 83/65, 1965).
E. philippinensis Ames — Philippines : Mont Polis (Tixier, n° 139/65, f. 130, 1965).

Gasteria colubrina N. E. Br.
Gastrochilus calceolaris Don — Thaïlande : Chit Panchandra (Tixier, f. 93, 1965).
X *Gastrolea rebutii* (Bgr.) E. Walth. (*Aloe variegata* × *Gasteria* sp.).
Gastrorchis tuberculosa Schltr.
Gladiolus dracocephalus Hook.
Guzmania minor Mez
G. Peacockii Mez var. *rubra*

Haworthia Hurlingii v. Poelln.
H. × *Manteli* Uitew. (*H. truncata* × *H. cuspidata*)
H. triebneriana v. Poelln.
H. Uuitewaaliana v. Poelln.
Hippeastrum reginae Herb.
H. reticulum Herb.
Homoglossum gracile N. E. Br.

Jumellea densefoliata Sengh.

Libertia chilensis Klotzsch
Lissochilus macer H. Perr. — Madagascar : Ambalavoa (Lecoufle, f. 145, 1964).

Malaxis carnulosa (Rolfe) Seidenf. et Smitin.
Manniella Gustavi Reichb. f. — Cameroun sud (Raynal, f. 48, 1965).
Maranta banbusacea D. Dietr.
M. depressa E. Morr.
M. leuconeura E. Morr. var. *Massangeana* E. Morr. sub. var. *erythrophylla*
Maxillaria condensata Schweinf.
M. pauciflora Rodrig.
Monadenium stapelioides Pax
M. Yattanum Bally

Neobathiea Perrieri Schltr.
Neoregelia cyanea (Beer) L. B. Smith
N. farinosa (Ule) L. B. Smith
N. pineliana (Lem.) L. B. Smith
N. sarmentosa (Regel) L. B. Smith
N. stolonifera L. B. Smith
Nidularium citrinum Mez
N. Ferdinandocoburgii Wawra
N. purpureum Beer

Oeonia Brauniana Wendl. et Kranzl.
Oncidum cebolleta Sw. — Trinité (Lecoufle, f. 145, 1964).
Orthrosanthus chimboracensis Baker

Paphiopedilum bellatulum Phitz. — Thaïlande (Tixier, nº 39/65, f. 104, 1965).
Pennilabium angraecum (Ridl.) J. J. Sm. — Thaïlande (Tixier, nº 84/65 pro parte, f. 111, 1965).
Philodendron fibrillosum Peopp. et Endl.
P. × *florida compacta* Hort. (*quercifolium* × *squamiferum*).
P. radiatum Schott
P. tripartitum Schott
Pitcairnia angustifolia Ait.
P. pulverulenta Ruiz et Pav.
Polystachia fusiformis Lindl. — Kenya : Nairobi (Powis, f. 85, 1963).
Ponera punctulata Reichb. f.

Raphidophora africana N. E. Br.

Sanseviera sulcata Boj.
Schoenorchis gemmata (Lindl.) J. J. Sm. — Thaïlande (Tixier, nº 70/65, f. 111, 1965).
Scilla pauciflora Baker
S. violacea Hutchinson
Spathiphyllum Kochii Engl. et Krause
Stenia pallida Lindl.
Syngonium angustatum Schott

Tillandsia Baileyi Rose
T. simulata Small
Trichoglottis misera (Ridl.) Holtt. — Thaïlande : Surat Tani (Tixier, f. 97, 1965).

Vriesia heliconioides Lindl.
V. Saundersü E. Morr.
V. scalaris E. Morr.

Xylobium foveatum (Lindl.) Nichols.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967, (1968) pp. 1015-1019.

ESPÈCES NOUVELLES DE RUBIACÉES DE MADAGASCAR

Par A. CAVACO

Nous traitons dans cette note des genres *Canthium* Lamk. et *Pyrostria* Juss. appartenant à la tribu des Vanguériées. Il s'agit d'une part de deux espèces qui sont transférées d'un genre dans un autre ; d'autre part de la description d'espèces nouvelles identifiées il y a quelques années par M. J. Arènes, mais non publiées, qu'il convient d'utiliser.

1° Espèces transférées d'un genre dans un autre

Pyrostria bibracteata (Bak.) Cavaco, comb. nov. — *Plectronia bibracteata* Bak. in Fl. Maurit. : 146 (1877).

Pyrostria Breonii (H. Bn.) Cavaco, comb. nov. — *Canthium Breonii* H. Bn. in Adansonia, XII : 221 (1878).

2° Espèces nouvelles

Canthium Arenesianum Cavaco, sp. nov. — *Arbor parva, 4-6 metralis, cortice brunneo. Folia indivisa; limbus oblongo-lanceolatus vel obovatus, 3-6,5 cm. × 1-3 cm., apice obtusissimus, basi cuneatus et in petiolum decurrens, nervis secundariis utroque latere 3-4 subpatulis arcuatis; petiolus 5-10 mm. longus; stipulae laxe triangulares, basi 6 mm. latae, 4 mm. altae. Flores in fasciculis axillaribus 2-5 floris; bracteae 1,3 mm. altae in cupula connatae; pedunculus 1,5 mm. longus; pedicelli 1-6 mm. Calyx suburceolatus 2,4 mm. altus, lobis 5 dentiformibus 0,2 mm. longis. Corolla cylindrica, glabra, lobis, 5 cucullatis, 1 mm. altis, tubo 1,5 mm. longo. Stamina 5 in fauce inserta, antheris subsessilibus semiexsertis; stylus filiformis 1,5 mm. longus. Drupae obcordatae (5 × 5 mm.), 2-pyrenae, pedunculo gracili 4-5 mm. longo.*

Centre. Mt Tsaratanana, vers 2 200 m altit., Perrier 16147 (Holotypus, P).

M. Arènes avait donné à cette espèce la désignation de *Plectronia montana*. Elle ne peut pas être transférée dans le genre *Canthium* sans changer l'épithète car il existe déjà un *Canthium montanum* Thw. C'est pourquoi nous l'avons appelée *Canthium Arenesianum*.

Pyrostria ankazobeensis J. Ar. ex Cavaco, spec. nov. — *Frutex etiam in statu juveni in fere omnibus partibus glaberrimus, ramis annotinis valde compressis, angulosis, ramis senilibus teretibus, inferne longe denudatis, nodis crassis, cortice*

griseo, valde sulcato, ± rimoso. Folia indivisa, domatias axillares brunneas triangulares prominulas poro lineari villosissimo subtus gerentia; limbus oblongus vel ellipticus vel suborbiculatus, 2-6-,5 cm. longus, 14-35 mm. latus, apice rotundatus vel obtusissimus, basi cuneatus et in petiolum decurrens, valde coriaceus, supra lucidus et obscure viridis, subtus pallidior, marginibus revolutis; costa ut nervi secundari (utroque latere 6-7) patulo-erecti recti vel paulum arcuati utraque pagina prominula, alii nervi inconspicui; petiolus glaberrimus, 3-8 mm. longus, supra canaliculatus, superne laxatus; stipulae variae, semiorbiculatae vel semiellipticae vel ovatae, apice late rotundatae vel obtusae, glaberrimae, 4-6 mm. latae, 3-6 mm. altae, coriaceae. Flores in fasciculis parvis axillaribus, multifloris (usque 30-floris), multis, basi 2-bracteatis, breviter pedunculatis (1-1,5 mm.); bracteae naviculiformes, coriaceae, inferne in cupula 2,5 mm. alta extus glaberrima intus villosa lobis anguste ovatis 4 mm. longis extus carinatis obtusis satis longe connatae; pedicelli filiformes, glabri, 3-7 mm. longi. Calyx cupuliformis, 0,3-0,4 mm. altus latusque, glaberrimus, lobis 4 denticuliformibus parvissimis. Corolla alba, campanulata, lobis 4 ovatis 1,5 mm. altis acutiusculis erectis, fauce paulum villosa, tubo 2 mm. alto. Stamina 4, in fauce inserta, antheris subsessilibus, oblongis, 1 mm. altis, subexsertis. Ovarium parvissimum, obscure 8-costulatum, 2-loculare, loculis 1-ovulatis; stylus crassus, cylindricus, 2,3 mm. altus. Drupae didymae, 4-5 mm. altae, 6 mm. latae, plerumque 2-pyrenae, lobis obovoideo-subglobosis, eximie abortu 1-lobatae et 1-pyrenae, glaberrimae, pedunculatae, pedunculo summum 7-8 mm. longo, glabro, gracili. — Holotypus (Waterlot 996) et Paratypus (Waterlot 910) in Hb. P.

Pyrostria Alluaudii J. Ar. ex Cavaco, spec. nov. — *Frutex ramossimus, dumiformis, ramis rectis fastigiatisque vel ± tortuosis, glabris, ramis novellis compressis striatisque, ramis vetustis teretibus, inferne longe denudatis, nodis multis et approximatis, cortice griseo, rimoso. Folia indivisa, ramorum vetustorum apice approximata, domatis magnas axillares valde depressas poro elliptico vel suborbiculari vel obovato valde villoso gerentia; limbus ellipticus, 1-2,5 cm. longus, 0,5-1,5 cm. latus, apice rotundatus vel obtusissimus, basi cuneatus et in petiolum decurrens, coriaceus, utraque pagina subconcolori glaber, marginibus planis vel subplanis; costa subtus prominula, supra paulum depressa, utroque latere nervis secundariis 1-3 patulo-erectis obsoletis instructa; petiolus brevissimus (summum 2 mm.), superne laxatus, glaber; stipulae triangulares, 2,2 mm. altae, basi lata (1,8 mm.) in acumen 1,2 mm. longum e basi ad apicem plicato-carinatum contracta. Flores in fasciculis parvis, axillares, 1-2 floris, glabris, subsessilibus, basi 2-bracteatis, bracteis naviculiformibus, subsessilibus, ovato-lanceolatis, longe attenuato-acutis, coriaceis, basi connatis, aliquas cilias obsoletas caducas solum in commissuris gerentibus; pedicelli crassi, brevissimi. Calyx cupuliformis, 2 mm. altus, glaberrimus, lobis 4, ovatis, obtusis, erectis, 0,3 mm. altis, usque in fructu persistentibus. Corolla campanulata, lobis 4 ovatis acutis 2 mm. altis erectis infra medium intus villosis, fauce villosa, tubo 2 mm. alto, supra medium intus villoso. Stamina 4, in fauce inserta, antheris subsessilibus, ovatis, 1 mm. altis. Ovarium 2-loculare, loculis 1-ovulatis; stylus crassus, cylindricus, 2 mm. altus. Drupae didymae, quam altae latiores (7-8 mm. × 4 mm.), lobis subglobosis, 2-pyrenae, glabrae, brevissime pedunculatae.* — Holotypus (Alluaud 92) et Paratypus (Decary 8547) in Hb. P.

Pyrostria alaotrensis J. Ar. ex Cavaco, spec. nov. — *Frutex in fere omnibus partibus etiam in statu juveni glaber, ramis novellis valde complanatis, ramis vetustis teretibus sed nodosis valde dilatatis, inferne longe denudatis, cortice brunneo vel brunneo-subnigro. Folia indivisa, subtus domatias magnas axillares brunneas ellipticas paulum prominulas villosas gerentia; limbus ovatus vel ovato-suborbi-*

cularis, usque 4,5 cm. longus et 3 cm. latus, apice rotundatus vel obtusissimus, basi abrupte contractus et in petiolum decurrens, coriaceus, discolor et subtus pallidior, marginibus subplanis vel paulum revolutis; costa subtus prominulissima, utroque latere nervis secundariis 3-4, arcuatis, patulo-erectis vel ascendentibus instructa, alii nervi in reticulo polygonali vix conspicuo; petiolus 0,5-0,8 cm. longus, superne laxatus canaliculatusque; stipulae triangulares, longe attenuato-acuminatae, in omnem longitudinem plicatae, coriaceae, 5-6 mm. longae. Flores in foliorum axillis solitarii geminative; pedunculus subnullus, basi 2-bracteatus, bracteis naviculiformibus, subsessilibus, ovato-lanceolatis, longe attenuato-acutis, coriaceis, basi connatis, extus glabris, intus pilis basilaribus albis longis praeditis; pedicelli inaequales (5-8 mm.). Calyx subglobosus, 4-lobatus, lobis brevissimis obtusissimisque. Ovarium fere semper 2-loculare (eximie 3-loculare), loculis 1-ovulatis. Drupae obcordatae, complanatae, 7-8 mm. altae, 2-lobatae et 2-pyrenae, glabrae, pedunculatae, pedunculo gracili, summum 1 cm. longo. — Holotypus in Hb. P., Humbert *17623.*

Pyrostria variistipula J. Ar. ex Cavaco, spec. nov. — *Planta lignosa, in fere omnibus partibus etiam in statu juveni glaberrima, ramis glaberrimis, ramis novellis valde complanatis mox cylindricis et lenticellas fulvas multas ferentibus, ramis senilibus teretibus nodosis inferne longe denudatis, cortice griseo rimoso. Folia indivisa, ramorum apice conferta, domatias axillares haud prominulas fulvas poro oblongo ad suborbicularem villoso subtus gerentia; limbus oblongo-lanceolatus, 3-6 cm. longus, 1-3 cm. latus, utraque extremitate attenuatus, apice rotundatus vel obtusus vel obtuse breviterque acuminatus, basi cuneatus et in petiolum decurrens, coriaceus, utraque pagina glaber, subtus vix pallidior, marginibus tenuiter revolutis; costa supra vix prominula, subtus elevatissima, utroque latere nervis secundariis 4-5 patulo-erectis subrectis tantum subtus prominulis distinctisque instructa, alii nervi inconspicui; petiolus brevissimus (ad summum 3 mm.), supra canaliculatus, glaberrimus; stipulae triangulares, basi 2-3 mm. latae, e basi ad apicem ± longe attenuatae, acutissimae, varie longae (2-7 mm.), glaberrimae. Flores in fasciculis parvis, axillaribus, 2-5 floris, subsessilibus, basi 2-bracteatis, bracteis naviculiformibus, ovatis, acutis, 4 mm. longis, in 1/4 inferiore connatis, extus glaberrimis, inferne intusque pilos longos brunneos hirsutos gerentibus, pedicellis glaberrimis, gracilibus 2-4 mm. longis. Calyx cupuliformis, 1 mm. latus, lobis 4, triangularibus, acutis, 0,3 mm. altis. Corolla infundibuliformis, lobis 4, ovatis, acuto-cuspidatis, 1,5 mm. longis, refractis, fauce hispida, tubo 4 mm. alto. Stamina 4, antheris obovato-acutis, 1 mm. altis, in fauce insertis, semiexsertis. Ovarium 2-loculare, loculis 1-ovulatis; stylus filiformis, 3,7 mm. longus.* — Holotypus in Hb. P., Cloisel 196.

Espèce remarquable par l'extrême variabilité des stipules dans leur longueur et par suite dans leur forme : sur un même rameau florifère, à largeur basilaire à peu près stable, leur longueur peut varier du simple au triple, voire au-delà.

Pyrostria anjouanensis J. Ar. ex Cavaco, spec. nov. — *Frutex etiam in statu juveni in omnibus partibus glaberrimus, ramis glabris, juvenibus complanatis striatisque, ramis vetustis cylindricis, cortice griseo, in longitudinem copiose tenuiterque rimoso, lenticellis concoloribus obsoletis passim instructo. Folia indivisa, domatias axillares parvissimas triangulares obsoletas brunneas villosas subtus gerentia; limbus oblongus, 2-6 cm. longus, 1-2 cm. latus, utraque extremitate attenuatus, apice obtusus vel obtuse acuminatus, basi cuneatus et in petiolum decurrens, utraque pagina glaberrimus, coriaceus, marginibus planis; costa subtus sola prominula, utroque latere nervis secundariis 4-5 patulo-erectis arcuatis obsoletis*

instructa, alii nervi inconspicui; petiolus hemicylindricus, supra planus, glaber, 5-7 mm. longus; stipulae triangulares, 5 mm. altae, e basi ad apicem longe attenuato-acuminatae, acutissimae, glabrae. Flores in fasciculis parvis, axillaribus, 10-15-floris, multis, pedunculatis pedunculo 2-3 mm. longo, basi 2-bracteatis, bracteis latissime ovatis, 2,5-3 mm. altis latisque, obtusis, inferne in cupula naviculiformi connatis, glaberrimis; pedicelli graciles, 1-5 mm. longi, aliquis pilis ima basi instructi. Calyx cyathiformis, glaber, 1,7 mm. latus, lobis 4-5 triangularibus obtusis 0,5 mm. altis. Corolla lobis 4-5 ovatis, 1,5 mm. altis, obtusis sed cuspidatis, refractis, fauce hispida, tubo subcylindrico 3 mm. alto. Stamina 4-5, antheris oblongis, 1 mm. altis, cuspidatis, exsertis, filamentis brevibus (0,5 mm.). Ovarium 3-4-loculare, loculis 1-ovulatis; stylus filiformis, 4 mm. longus. Drupae magnam partem obconicae, 3-4-costatae, 6 mm. altae lataeque, 3-pyrenae, glaberrimae, pedunculatae pedunculo 4-6 mm. longo, ex parte abortu obcordatae complanatae didymae et 2-pyrenae. — Holotypus (Humblot 223, Comores) et Paratypus (Lavanchie 57), in Hb. P.

Comores. — Anjouan, Lavanchie 57.

Sans précision géographique : Humblot 214, 223.

Endémique.

Pyrostria analamazaotrensis J. Ar. ex Cavaco, sp. nov. — *Arbor 12-15-metralis, etiam in statu juveni glaberrima, trunco basi 20-25 cm. diam., ramis annotinis quadrangularibus, ramis senilibus inferne longe denudatis, teretibus sed ± irregularibus et nodosis, cortice albescenti. Folia indivisa, limbis plerisque obovatis, parvam partem ellipticis vel elliptico-lanceolatis, usque 5 cm. longis et 35 mm. latis, apice rotundatis vel obtusissimis, basi cuneatis et in petiolum long decurrentibus, coriaceis, utraque pagina discolore glabris, subtus pallidioribus, marginibus paulum revolutis, subtus domatiis axillaribus suborbicularibus villosis paulum depressis instructis; costa subtus sola prominula, utroque latere nervos secundarios 2-3 arcuatos patulo-erectos obsoletos gerens, alii nervi inconspicui; petiolus supra planus vel paulum depressus, e basi ad apicem laxatus, 5-12 mm. longus; stipulae semiorbiculatae, 5 mm. latae, extus secundum nervum medium in cuspidem obtusam excurrentem 0,3 mm. longam terminatum valde carinato-subcristatae. Flores in fasciculis parvis 3-10-floris, axillaribus, glabris, pedunculatis, basi 3-bracteatis, bracteis ovatis obtusis inferne in cupula connatis, 2,5-3 mm. longis; pedunculi circ. 0,3 mm. longi; pedicelli inaequales 0,5-10 mm. longi. Calyx campanulatus, limbo scarioso, leviter crenulato, 0,2-0,3 mm. alto. Corolla albo-virescens, tubulosa, tubo basi apiceque contracto, glabro, 2,5 mm. longo, intus fauce villoso, lobis 4-5 valvatis, ovato-suborbiculatis, apice breviter acuminatis, 3 mm. altis, 2,5 mm. latis, erectis dein refractis. Stamina 4-5, in fauce inserta, antheris ovatis, 1,3 mm. altis, subsessilibus, semiexsertis. Ovarium triloculare, loculis 1-ovulatis; stylus e basi ad apicem attenuatus, 4,5 mm. longus, glaber; stigma capitatum, 3-lobatum, lobis ovatis 0,8 mm. altis. Drupa ignota.* — Holotypus in Hb. P., Viguier et Humbert 833.

Canthium ankaranense J. Ar. ex Cavaco, spec. nov. — *Frutex, ramis glabris, juvenibus valde compressis, vetustis cylindricis, cortice griseo, laevi. Folia indivisa, domatias axillari-triangulares, fulvas, vix prominulas, poro lineari villoso subtus gerentia; limbus obovatus ad suborbicularem, 7-35 mm. longus, 7-25 mm. latus, apice obtusissimus vel rotundatus, basi cuneatus et in petiolum decurrens, coriaceum, marginibus modice revolutis, utraque pagina glaber, subtus pallidior; costa utraque pagina prominula, utroque latere nervis secundariis 3-4 patulo-erectis rectis tantum subtus prominentibus instructa, alii nervi vix conspicui;*

petiolus inferne cylindricus, superne laxatus canaliculatusque, 2-5 mm. longus; stipulae triangulares, basi 1,4 mm. latae, 2 mm. altae, secundum costam plicato-carinatae, acutae, basi et in nervo medio in statu juveni extus villosae, dein glabrae. Flores in fasciculis parvis, axillaribus, 3-10 floris, multis sessilibus, basi 2-bracteatis; bracteae basilares semiorbiculatae, 1,2 mm. altae, basi in cupula brevissime connatae, coriaceae, utraque pagina glaberrimae; pedicelli gracili, 1-4 mm. longi, glabri sed ima basi pilis albis hirsutis instructi. Calyx obconicus, 1 mm. altus, glaberrimus, lobis 5 triangularibus, acutis, erectis, 0,3 mm. altis, apice ciliatis. Corolla campanulata, alba, lobis 5, ovatis, acutis, 2 mm. altis, demum patulis refractisve, fauce intus villosa, tubo 2,5 mm. alto. Stamina 5, in fauce inserta, antheris subsessilibus, ovatis, 1 mm. altis, semiexsertis. Ovarium parvum, 2-loculare (interdum abortu 1-loculare), loculis 1-ovulatis; stylus crassus, e basi ad apicem attenuatus, 2 mm. longus. Fructus ignotus. — Holotypus in Hb. P., Humbert 18958.

Canthium boinense J. Ar. ex Cavaco, spec. nov. — *Planta lignosa, ramis novellis valde complanatis sulcatisque, pilos breves hirsutos satis densos gerentibus, ramis vetustis cylindricis, glaberrimis, cortice griseo rimoso. Folia indivisa, domatias axillares prominulas brunneas poro obovato villoso subtus gerentia; limbus ellipticus ad suborbicularem, 14-40 mm. longus, 9-30 mm. latus, apice rotundatus vel obtusus vel breviter obtuseque acuminatus, basi paulum cuneatus et in petiolum decurrens, utraque pagina glaber praeter in costam primum subtus breviter et satis dense villoso-hispidam pilis caducis, valde coriaceus, subtus paulo pallidior, marginibus valde revolutis; costa subtus sola prominulissima, utroque latere nervis secundariis 2-3 patulo-erectis vix distinctis instructa; petiolus supra canaliculatus, apice laxatus, 3-10 mm. longus, in statu juveni breviter villoso-hispidus, demum glabrescens vel glaber; stipulae triangulares, breviter villoso-hispidae dein glabrae, attenuatae acutissimae, 2,5-3 mm. longae, basi 2,5 mm. latae, dorso paulum plicato-carinatae. Flores parvissimi, abortu ♂, in fasciculis parvis axillaribus 2-5-floris sessilibus basi bracteatis, bracteis in cupula subhemisphaerica 2 mm. lata glabra connatis; pedicelli graciles, 0,5-2 mm. longi, laxe breviterque villoso-hispidi. Calyx subglobosus, 1,2-1,3 mm. longus latusque, lobis 4 dentiformibus ciliatis 0,3 mm. longis. Corolla campanulata, lobis 4 ovatis 1,5 mm. longis patulis, fauce hispida, tubo 1 mm. alto. Stamina 4, in fauce inserta, antheris subsessilibus obovatis apiculatis 1 mm. altis semiexsertis. Ovarium nullum; stylus crassus, e basi ad apicem attenuatus, 0,6 mm. longus; stigma 2-lobatum, lobis subellipticis erectis. Fructus ignotus.* — Holotypus in Hb. P., Perrier 3697.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur J.-L. Hamel est délégué dans les fonctions d'assesseur au Directeur pour l'année 1967 (Arrêté ministériel du 31-xii-1967).

M. Claude Lévi est nommé Professeur à la chaire de Biologie des Invertébrés marins par décret du 3-ii-1967, à compter du 1er décembre 1966.

M. le Professeur J. Orcel est admis à faire valoir ses droits à une pension de retraite à compter du 3 mai 1967 et maintenu en fonction jusqu'au 30 septembre 1967 (Décret du 24-iv-1967).

M. le Professeur J. Millot est admis à faire valoir ses droits à une pension de retraite à compter du 9 juillet 1967 et maintenu en fonction jusqu'au 30 septembre 1967 (Décret du 2-vi-1967).

L'honorariat est conféré à M. Georges Kersaint, Maître de conférences Sous-directeur de laboratoire à la chaire de Chimie (A. m. du 31-iii-1967).

Mme Irène Landau est nommée Maître de conférences Sous-directeur de laboratoire à la chaire de Zoologie des Vers et titularisée dans ce grade, à compter du 1er novembre 1966 (A. m. du 20-i-1967).

M. Gustave Cherbonnier est nommé, à compter du 1er janvier 1967, Maître de conférences Sous-directeur de laboratoire (A. m. du 25-iii-1967).

M. Roger Dajoz est nommé Maître de conférences Sous-directeur de laboratoire à la chaire d'Écologie générale, à compter du 1er mars 1967 (A. m. du 31-iii-1967).

M. Yves Plessis-Fraissart est nommé Maître de conférences Sous-directeur de laboratoire à la chaire des Pêches Outre-Mer, à compter du 1er mai 1967 (A. m. du 5-vii-1967).

M. Hubert Gillet est titularisé dans ses fonctions de Maître Assistant à compter du 1er novembre 1966 (A. m. 9-xii-1966).

M. Jacques Leloup est titularisé dans ses fonctions de Maître Assistant au laboratoire de Physiologie générale et comparée, à compter du 1er novembre 1966 (A. m. du 20-xii-1966).

M. Yves Plessis-Fraissart est titularisé dans ses fonctions de Maître-Assistant au laboratoire des Pêches Outre-Mer, à compter du 1er janvier 1967 (A. m. du 30-xii-1966).

Mme Solange Thierry est nommée Maître-Assistant stagiaire au Musée de l'Homme, à compter du 1er décembre 1966 (A. m. du 12-i-1967).

M. Francis Gautier est nommé Maître-Assistant stagiaire au laboratoire de Géologie, à compter du 1er décembre 1966 (A. m. du 12-i-1967).

M. Michel Denizot est nommé Maître-Assistant au laboratoire de Cryptogamie, à compter du 1er mars 1967 (A. m. du 12-v-1967).

Mme Danièle Grmek est nommée Maître-Assistant stagiaire au laboratoire des Arthropodes, à compter du 1er août 1967 (A. m. du 11-ix-1967).

M. Jean-Claude Lacaze est nommé Assistant à la chaire de Physiologie, à compter du 1er octobre 1966 (A. m. du 26-ix-1966).

M. Henry Chevallier est nommé Assistant stagiaire à la chaire de Malacologie, à compter du 1er novembre 1966 (A. m. du 6-xii-1966).

Mlle Nicole Berti est titularisée dans ses fonctions d'Assistante au laboratoire d'Entomologie, à compter du 1er décembre 1966 (A. m. du 20-xii-1966).

Mlle Agnès Lauriat est titularisée dans ses fonctions d'Assistante au laboratoire de Paléontologie, à compter du 1er décembre 1966 (A. m. du 30-xii-1966).

M. Michel Lemire est titularisé dans ses fonctions d'Assistant au laboratoire d'Entomologie, à compter du 1er décembre 1966 (A. m. du 20-i-1967).

M. Jean-Claude Michel est nommé Assistant stagiaire au laboratoire de Zoologie (Vers), à compter du 1er décembre 1966 (A. m. du 20-i-1967).

Mme Thérèse Battesti est nommée Assistante stagiaire au Musée de l'Homme, à compter du 1er novembre 1966 (A. m. du 21-ii-1967).

M. Pierre Nicolau-Guillaumet est nommé Assistant titulaire au laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), à compter du 1er janvier 1967 (A. m. du 20-iii-1967).

M. Philippe Maréchal est nommé Assistant stagiaire à la Station expérimentale de la Maboké (Cryptogamie), à compter du 1er avril 1967 (A. m. du 31-iii-1967).

M. Jean-François Villiers est nommé Assistant stagiaire au laboratoire de Phanérogamie, à compter du 1er mars 1967 (A. m. du 12-v-1967).

M. Serge Barrier est nommé Assistant stagiaire au Service des Cultures, à compter du 1er mai 1967 (A. m. du 7-vi-1967).

M. Jean-Pierre Loreau est nommé Assistant stagiaire au laboratoire de Géologie, à compter du 1er juillet 1967 (A. m. du 18-xii-1967).

DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Légion d'Honneur.

M. A. Pauzat est nommé Chevalier par décret du 8 juillet 1967.

Palmes Académiques.

Par décret du 13 juillet 1967,

est promu Commandeur :

M. le Professeur Yves Le Grand.

Par décret du 18 juillet 1967,

sont promus Officiers :

Mme Annie Lebeuf, Attachée de recherches au Musée de l'Homme ; Mlle Paulette Marquer, Attachée de recherches au Musée de l'Homme ; M. Victor Plouvier, Maître de recherches au laboratoire de Chimie ; M. Jean Rouch, Attaché de recherches au Musée de l'Homme.

sont nommés Chevaliers :

Mlle Geneviève Baucher, Documentaliste à la bibliothèque du Musée de l'Homme ; Mlle Denise Billet, Maître de recherches au laboratoire de Chimie ; M. Raymond Crousy, Maître de conférences sous-directeur au laboratoire de Physique appliquée ; Mlle Simone Kelner-Pillault, Assistante au laboratoire d'Entomologie ; M. Albert Resplandy, Maître de conférences sous-directeur au laboratoire de Chimie ; M. Jean-Marie Turmel, Maître de conférences sous-directeur au laboratoire de Biologie végétale appliquée.

Le Gérant : Jacques Forest.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. (D. 1554) — 19-4-68.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* paraît depuis 1895. Chaque tome, grand in-8°, est annuel et comprend actuellement 6 fascicules.

Les articles sont constitués par les communications présentées aux réunions des naturalistes du Muséum ; ce sont uniquement des travaux originaux relatifs aux diverses branches des sciences naturelles. Le premier fascicule de chaque année contient en outre la liste des travaux publiés et des collections reçues dans les laboratoires du Muséum.

Le *Bulletin* peut être obtenu par achat ou échange en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris, 5e (Compte de Chèques Postaux, Paris, 9062-62).

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

Pour la France	30 F.
Pour l'Étranger	35 F.

Les années anciennes peuvent également être achetées ou échangées
1re série : T. 1 à 34, 1895-1928.
2e série (en cours) : T. 1 à 38, 1929-1966.

Instructions pour les auteurs.

Les auteurs qui désirent présenter des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur du Muséum huit jours pleins avant la date de la séance.

Les textes doivent être dactylographiés avec doubles interlignes, d'un seul côté, sur des feuilles séparées. Ils doivent être remis au président de la réunion après présentation de la communication. Les clichés des figures dans le texte ne doivent pas dépasser les dimensions suivantes : 10,8 cm × 17,8 cm ; ils sont fournis par les auteurs et déposés en même temps que les manuscrits. Les illustrations en planches hors-texte ne doivent pas mesurer plus de 11,5 cm × 18,5 cm ; ces planches, également à la charge des auteurs, sont à envoyer directement à l'imprimeur, après entente avec la rédaction du Bulletin.

Chaque auteur ne pourra publier plus de 20 pages imprimées par fascicule et plus de 80 pages pour l'année.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs qui sont priés de les retourner, dans les quatre jours, à M. Jacques FOREST, laboratoire de Zoologie, 61, rue de Buffon. Passé ce délai, l'article sera ajourné au numéro suivant.

TIRÉS A PART.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils peuvent se procurer à leur frais des exemplaires supplémentaires aux conditions ci-après.

	2-4 p.	5-8 p.	9-16 p.
25 exemplaires	7,75 F	8,90 F	10,70 F
par 25 exemplaires en plus	2,85 F	3,70 F	6 F

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture imprimée.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs. Les auteurs sont priés de remplir le bon de commande joint aux épreuves, afin qu'il soit possible de leur faire parvenir tirés à part et clichés, et de facturer, s'il y a lieu, les frais supplémentaires.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris-5e.

Annuaire du Muséum national d'Histoire naturelle (paraît depuis 1939).

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1802. In-4°, sans périodicité).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1895 ; 6 numéros par an ; abonnement, France, 30 F, Étranger, 35 F).

Grands naturalistes français (depuis 1952. Sans périodicité).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1936. Depuis 1950, nouvelle série en 3 (puis 4) parties : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la terre ; D. Sciences physico-chimiques. Sans périodicité).

Notes et Mémoires sur le Moyen-Orient (depuis 1933. In-4°, sans périodicité)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1933. Sans périodicité).

PUBLICATIONS DES LABORATOIRES DU MUSÉUM

En vente à l'adresse de chaque laboratoire.

Bulletin du Laboratoire maritime de Dinard (Ille-et-Vilaine). Depuis 1928 ; prix variable par fascicule.

Objets et Mondes. La Revue du Musée de l'Homme. Directeur : M. J. Millot, Palais de Chaillot, Paris-16e ; depuis 1961 ; trimestriel ; abonnement, France, 24 F ; Étranger, 30 F.

Mammalia. Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. Directeur : M. J. Dorst, Laboratoire de Zoologie des Mammifères, 55, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1936 ; trimestriel ; abonnement, France, 25 F ; Étranger, 30 F.

Index Seminum Horti parisiensis. Service des Cultures, 61, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1882 ; échange.

Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée, suite de *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale* depuis 1954. Laboratoire d'ethnobotanique 57, rue Cuvier, Paris-5e ; abonnement, France, 33 F ; Étranger, 38 F.

Adansonia (suite aux *Notulae Systematicae*). Directeur : M. A. Aubréville, Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, Paris-5e ; sans périodicité ; abonnement, France, 30 F ; Étranger, 40 F.

Revue Algologique. Directeur : M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1924 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 25 F.

Revue Bryologique et Lichénologique. Directeur : Mme V. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1874 ; abonnement, France, 22 F, Étranger, 28 F.

Revue de Mycologie. Directeur : M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1928 ; abonnement, France, 18 F, Étranger, 23 F.

Cahiers de La Maboké. Directeur : M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue de Buffon, Paris 5e ; depuis 1963 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 24 F.

Pollen et Spores. Directeur : Mme Van Campo, Laboratoire de Palynologie, 61, rue Buffon, Paris, 5e ; depuis 1959 ; 3 numéros par an, suppl. bibliogr. ; abonnement, France, 65 F. Etranger, 70 F.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (D. 1554). — 25-4-1968.

2e Série, Tome 39 Numéro 6 Année 1967

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

PARIS

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, Rue Cuvier, 5e

Publication bimestrielle

Paru le 9 Août 1968.

SOMMAIRE

Pages

Communications :

M. Vachon. A propos des manuscrits de Lamarck conservés à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Note préliminaire) 1023

R. Hoffstetter & J. P. Gasc. Observations sur le squelette cervical et spécialement sur les hypapophyses des Sauriens Varanoïdes actuels et fossiles 1028

M. Thireau. Analyse descriptive et biométrique de la colonne vertébrale du Serpent marin *Enhydrina schistosa* Daudin (Hydrophiinés). Caractères vertébraux des Hydrophiidés 1044

J. Daget. Les Poissons dans l'édition allemande du Règne animal de Cuvier 1057

M. Poll & J. Daget. Description d'*Hemistichodus lootensi* (Pisces, Citharinidae) 1060

R. P. Sreenivasa-Reddy. Contribution à la connaissance des Scorpions de l'Inde. 2. *Iomachus leaviceps* Pocock, 1893 (Scorpionidae, Ischnurinae) 1066

J. Heurtault. Contribution à l'étude de *Neobisium (N.) praecipuum* Simon, 1879 (Pseudoscorpion, Neobisiidae) 1077

R. Serène. Note préliminaire sur de nouvelles espèces de *Sesarma* (Decapoda-Brachyura) 1084

J. Forest. Compléments à la description d'un *Achaeus* ouest-africain, *A. foresti* Monod, 1956. (Crustacea Brachyura Majidae) 1096

M. de Saint Laurent. Révision des genres *Catapaguroides* et *Cestopagurus* et description de quatre genres nouveaux. I. *Catapaguroides* A. Milne Edwards et Bouvier et *Decaphyllus* nov. gen. (Crustacés Décapodes Paguridae) (*suite*) 1100

E. G. Marchal. Sur la capture, le long des côtes africaines, de deux spécimens de *Panulirus argus* (Latreille) 1120

A. Crosnier & J. Forest. Note préliminaire sur les Carides recueillis par l' « Ombango » au large du plateau continental, du Gabon à l'Angola (Crustacea Decapoda Natantia) 1123

A. J. Bruce. A Report on some Pontoniid Shrimps (Crustacea Decapoda Natantia) from New Caledonia 1148

A. A. Myers. Aoridae (Amphipoda : Gammaridae) collected by the Yacht « Chazalie » in tropical waters 1172

B. Salvat. Mollusques des plages océaniques et semi-abritées du Bassin d'Arcachon .. 1177

R. Ph, Dollfus. Présence insolite chez un Urodèle et en Afrique du Nord d'un *Cephalochlamys* (Cestoda, Pseudophyllidae) 1192

H. Zibrowius. Description de *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. espèce méditerranéenne nouvelle de Serpulidae (Polychaeta Sedentaria) 1202

G. Cherbonnier. Les pédicellaires globifères de l'Oursin régulier *Paracentrotus lividus* (Lamarck) 1211

G. Cherbonnier. Considérations sur l'Holothurie apode *Leptosynapta macrankyra* (Ludwig) 1214

G. Cherbonnier & A. Guille. Sur la présence à Banyuls de l'Holothurie apode *Labidoplax buski* (M'Intosh) 1219

R. Borojević, W. G. Fry, W. C. Jones, C. Levi, R. Rasmont, M. Sara & J. Vacelet. Mise au point actuelle de la terminologie des Éponges (A reassessment of the terminology of Sponges) 1224

C. Arambourg. A propos du genre *Clupavus* Aramb. (Rectification de nomenclature) .. 1236

P. Tixier. Contribution à l'étude des Orchidées indochinoises. V. Deux Orchidées cambodgiennes 1237

R. Derijard. Note complémentaire sur les Crustacés Décapodes récoltés à l'île Europa (Mission scientifique du 6 au 24 avril 1964) 1241

Table des matières du tome 39 1249

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 39, n° 6, 1967 (1968), pp. 1023-1255.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1967. — N° 6

482e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

5 OCTOBRE 1967

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J.-L. HAMEL

COMMUNICATIONS

A PROPOS DES MANUSCRITS DE LAMARCK CONSERVÉS A LA BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

(Note préliminaire)

Par MAX VACHON

Lorsqu'en 1956 je dus satisfaire à l'agréable coutume de prononcer la leçon d'ouverture du cours de Zoologie [7], je recherchai dans les textes de mes prédécesseurs ce qui pouvait me guider, m'aider à trouver dans le passé les directives nécessaires à celui que les responsabilités de l'avenir attendent

Et comment mieux faire si ce n'est de relire les leçons d'ouverture de ceux qui, avant soi, ont traité de la Zoologie des Invertébrés au Muséum et particulièrement celles du premier responsable de cette discipline, Jean-Baptiste de Lamarck. C'est alors que, tenant en main les trésors que constituent à la Bibliothèque centrale du Muséum à Paris, les manuscrits de mon illustre prédécesseur, je m'aperçus bien vite combien mes recherches seraient malaisées devant le grand nombre de textes non publiés ou incomplètement publiés

M. Landrieu, dans son remarquable ouvrage de 1908 [**3**], parle des manuscrits de Lamarck mais il ne fait sur eux que des commentaires d'ordre très général. P. P. Grassé en 1944 [**1**] publie le texte du manuscrit MS 742-5 : Biologie ou Considérations sur la nature, les facultés, les développemens et l'origine des corps vivans, manuscrit que commente à nouveau J. Klein en 1954 [**2**] ignorant complètement le travail de P. P. Grassé. P. Omodeo en 1949 [**4**] dans une note relativement courte, fait part de ses réflexions après consultation de la collection de manuscrits conservés au Muséum (liasses 742 à 746).

En 1954, I. M. Poliakov se fait adresser la copie dactylographiée de la liste des manuscrits de Lamarck conservés à la Bibliothèque centrale du Muséum, puis les microfilms de quatre manuscrits : MS 742-3 : Discours d'ouverture pour le cours de 1816 ; MS 742-4 : Discours d'ouverture du cours de 1814 ; MS 752 : Apperçu analytique des connoissances humaines (1810-1814) ; MS 1905 : De ce qui reste à faire pour donner à la botanique le degré de perfection dont elle ne peut se passer (1795). I. M. Poliakov et N. Nuzhdin publient en 1955 et 1959, les manuscrits MS 742-3 et MS 752 traduits *en langue russe* dans leur travail [**5**] intitulé : J. B. Lamarck, Morceaux choisis, en deux tomes (traducteur A. V. Joudina). I. M. Poliakov, dans un article traduit en langue anglaise et publié en 1959 [**6**] analyse les manuscrits MS 742-3, MS 742-5, MS 752 et MS 1905-2.

A ma demande, Mademoiselle Madier me remit, en 1955, les liasses de manuscrits de Lamarck que possédait notre Bibliothèque centrale. Elle m'apporta une telle abondance de documents qu'il m'était impossible de consacrer le temps nécessaire au dépouillement et au classement de ces précieux feuillets. Néanmoins, je constatai la présence de quelques manuscrits n'ayant fait l'objet d'aucun commentaire de la part des précédents auteurs : MS 742-12 : Caractères généraux des animaux sans vertèbres (1802) ; MS 742-15 : Généralités sur les animaux sans vertèbres (1812-1814) ; MS 742-9 : Bases essentielles à la connoissance des animaux (1815-1816). Je priai l'un de mes collaborateurs, Monsieur G. Rousseau, de mettre de l'ordre dans tant de désordre, désordre qui avait fait dire à P. Omodeo en 1949 [**4**] : « De tels manuscrits sont difficiles à étudier puisqu'ils sont classés de façon chaotique et parce que Lamarck avait l'habitude d'enlever des feuillets de ses manuscrits plus anciens pour les insérer, après les avoir corrigés, dans le cadre de manuscrits plus récents. »

Monsieur G. Rousseau accomplit cette tâche avec persévérance dès 1960. Son travail de classement terminé (de nouveaux manuscrits ont été découverts), les textes des manuscrits et les remarques les accompagnant furent remis entre les mains de Monsieur Yves Laissus, Bibliothécaire à la Bibliothèque centrale du Muséum et Archiviste paléographe, afin que nous puissions ensemble mettre au point la présentation de cet inventaire et publier les manuscrits dont la valeur l'exigeait.

Cette publication s'avère, en effet, indispensable, d'une part, afin de procurer aux Historiens des Sciences et aux Naturalistes des documents nouveaux permettant de mieux saisir les idées de celui dont le thème essentiel de recherche était l'Évolution des Êtres vivants et d'autre part, afin de remplir un devoir de probité en faisant connaître, dans leur texte

d'origine, *en français*, les manuscrits déjà traduits en langue étrangère et publiés hors de nos frontières. Certains parlent, à tort ou à raison, de désintéressement vis-à-vis de l'œuvre de Lamarck. Ce désintéressement ne date pas d'hier et nous ne pouvons que citer les remarques attristantes que faisait M. Landrieu en 1908 : « Si l'on excepte quelques articles, la plupart fort courts, aucune étude d'ensemble n'a encore été publiée en France sur l'œuvre du fondateur du transformisme. Les étrangers soignent mieux leurs gloires nationales ; je n'en veux pour preuve que la floraison des publications écloses à l'occasion du centenaire de Linné ou les nombreuses éditions des œuvres de Ch. Darwin. Sans doute, il a été question de publier une édition nationale des œuvres de Lamarck, mais cette entreprise, après un pas que l'on eût pu croire décisif, semble subir un temps d'arrêt peut-être définitif ; sans doute, encore, on élève à Lamarck un monument au Jardin des Plantes mais la plupart de ses œuvres restent introuvables et ignorées ; c'est à combler cette lacune qu'ont tendu mes efforts. » [**3**], p. viii.

Les manuscrits appartenant à la Bibliothèque centrale du Muséum représentent un ensemble de documents qui feront l'objet d'une publication spéciale signée des trois auteurs ayant participé à leur mise au point. Nous voudrions que ce volume fasse cesser ce long « temps d'arrêt » et permettre de nouvelles recherches sur l'œuvre de celui dont la statue porte en lettres gravées dans la pierre : Au fondateur de la doctrine de l'Évolution. Il était normal que cette publication soit entreprise à l'instigation de l'un des successeurs de Lamarck, premier titulaire de la chaire des Vers, Insectes et Animaux microscopiques, créée le 10 juin 1793 [1].

*
* *

Les manuscrits conservés à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle sont nombreux ; nous en donnerons ultérieurement la liste complète mettant à jour celle qui fut fournie en 1914, [**8**]. Néanmoins, il me paraît utile, dès maintenant, de préciser les titres et les cotes des manuscrits *intéressant la doctrine* de Lamarck, manuscrits dont certains seront intégralement publiés dans le travail actuellement en cours.

MS 742-1 (40 pages) : Ancien discours d'ouverture de mon cours [de 1806].

MS 742-2 (35 pages) : Discours d'ouverture de mon cours pour 1809.

MS 742-3 (27 pages) : Discours d'ouverture pour le cours de 1816, publié en langue russe [**5**] par I. M. Poliakov et N. I. Nuzhdin.

MS 742-4 (39 pages) : Discours d'ouverture du cours de 1814.

MS 742-5 (24 pages) : Biologie ou Considérations sur la nature, les facultés, les développemens et l'origine des corps vivans. C'est ce manuscrit qui fut étudié et publié par P. P. Grassé, 1944, [**1**].

1. Actuellement dissociée en : Chaire d'Entomologie générale et appliquée : Professeur A. S. Balachowsky ; chaire de Zoologie (Vers) : Professeur A. Chabaud ; chaire de Zoologie (Malacologie) : Professeur Ed. Fischer ; chaire de Zoologie (Arthropodes) : Professeur M. Vachon.

MS 742-6 (10 pages) : Sur l'origine des êtres vivans (1801-1803).

MS 742-7 (43 pages) : Des parties de l'art dans les Sciences naturelles (1807-08).

MS 742-8 (35 pages) : De la disposition qu'il faut donner à la distribution des animaux. De la nécessité ensuite de considérer cette distribution sous deux rapports différens, d'en établir par conséquent deux sortes (1816-1817).

MS 742-9 (15 pages) : Bases essentielles à la connoissance des animaux, 1er discours (1815-1816).

MS 742-10 (96 pages) : Dégradation de l'organisation (1809-10).

MS 742-11 (25 pages) : Quelques considérations particulières nécessaires à l'avancement de la zoologie (1810-1811).

MS 742-12 (12 pages) : Caractères généraux des animaux sans vertèbres (1802).

MS 742-13 (34 pages) : Des rapports qui doivent être employés dans la distribution et la classification des animaux (1816-1817).

MS 742-14 (60 pages) : Influence des circonstances sur les actions des animaux (1809-10).

MS 742-15 (20 pages) : Généralités sur les animaux sans vertèbres (1812-14).

MS 742-16 (25 pages) : 4e leçon. Ordre naturel des animaux pour mes démonstrations.

MS 742-17 (11 pages) : De l'intervalle considérable qui sépare la nature des corps inorganiques de celle des corps vivans et parmi ceux-ci des caractères essentiels qui distinguent généralement les animaux des végétaux (1816-1817).

MS 742-18 (37 pages) : État actuel de la distribution et classification des animaux.

MS 752 (224 pages) : Appercu analytique des connoissances humaines (1810-1814), publié en *langue russe* (sauf 50 pages) en 1955-1959, par I. M. Poliakov et N. I. Nuzhdin, [5].

MS 743-4 (7 pages) : Prodrome de l'histoire naturelle des animaux invertébrés (an VII-VIII-IX).

MS 743-5 (4 pages) : Distribution générale des animaux (1808-1809).

MS 743-6 (23 pages) : Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 1er discours (an VI, an VII).

MS 743-9 (6 pages) : Distribution et division des mollusques.

MS 1905-1 (18 pages) : Division analytique des connoissances humaines.

MS 1905-2 (14 pages) : De ce qui reste à faire pour donner à la Botanique le degré de perfection dont elle ne peut se passer (1795).

MS 2628-1 (12 pages) : Discours préliminaire (an 6 à an 7).

MS 2628-2 (20 pages) : Discours préliminaire pour le cours de l'an 6 (lu le 14 floréal an 7).

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
Muséum national d'Histoire naturelle
61, rue de Buffon. 75-Paris-Ve.

TRAVAUX CITÉS

[1] Grassé, P. P., 1944. — « La Biologie », texte inédit de Lamarck. *Rev. Sc.*, **5** (3233/3234) : 267-276.

[2] Klein, M., 1954. — Sur l'origine du vocable « Biologie ». *Arch. Anat. Histol. Embryol.*, **37**, 2 (4/8) : 105-114.

3] Landrieu, M., 1908 (1909). — Lamarck, le fondateur du Transformisme, sa vie, son œuvre. *Mém. Soc. Zool. France*, **21** : I-XII, 1-478.

[4] Omodéo, P., 1949. — Documenti per la storia delle Scienze Naturali al principio del XIX secolo. 2. Manoscritte Lamarckiani. *Boll. Zool.*, **16** (4/5/6) : 131-136.

[5] Poliakov, I. M. et Nuzhdin, N. I., 1955 et 1959. — Morceaux choisis de Lamarck, 2 volumes, Académie des Sciences d'U.R.S.S. Moscou 1955 : 1-968 ; 1959 : 1-896 (en langue russe).

[6] Poliakov, I. M., 1959. — The manuscripts of Lamarck. *Russian Rev. Biol.*, 48,3 : 289-296.

[7] Vachon, M., 1956. — Leçon d'ouverture du cours de Zoologie faite au Muséum national d'Histoire naturelle le 23 avril 1956. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **28**, 4 : 343-368.

[8] Boinet, A., 1914. — Catalogue général des manuscrits des collections publiques de France. Paris, tome II : 125-127 et 266.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1028-1043.

OBSERVATIONS SUR LE SQUELETTE CERVICAL ET SPÉCIALEMENT SUR LES HYPAPOPHYSES DES SAURIENS VARANOIDES ACTUELS ET FOSSILES

Par Robert HOFFSTETTER et Jean-Pierre GASC

Les Varanidae constituent une famille très homogène (tous leurs représentants actuels appartiennent au seul genre *Varanus*) et très caractérisée (au point que les anciens auteurs ont parfois opposé les Monitors, comme on les appelait, aux vrais Lézards). Par la suite, on leur a reconnu des affinités plus ou moins marquées avec deux petites familles relictes actuelles (Lanthanotidae et Helodermatidae) et avec diverses familles du Crétacé (Aigialosauridae, Dolichosauridae et Mosasauridae) et du Tertiaire (Necrosauridae). L'ensemble, dont l'appartenance aux Sauriens ne fait aucun doute, est actuellement considéré comme une superfamille (Varanoidea) ou une section de rang plus élevé (Platynota), dont la compréhension n'a pas encore recueilli l'accord de tous les spécialistes.

Parmi les caractères particuliers des Varanoidea, nous ne considérerons ici que ceux qui concernent le squelette cervical et plus spécialement les hypapophyses. A la suite de Cuvier, Stannius, etc., nous définissons la région cervicale comme la portion du rachis antérieure à la première vertèbre dont les côtes atteignent le sternum.

1° Varanidae Actuels.

(fig. 1)

Le cou des Varans, remarquablement allongé par rapport à celui des autres Sauriens modernes, présente un certain nombre de particularités, qu'il convient de rappeler ou de préciser :

a) La région cervicale compte 9 vertèbres (désignées ci-après comme V1 à V9) ; sauf anomalies individuelles, c'est un nombre constant dans la famille ; c'est aussi le plus fort observé chez les Sauriens actuels ; en dehors des Varanidae, on ne le connaît que chez les Lanthanotidae et, à titre de variation individuelle, chez quelques rares Gekkonidae et Scincidae.

b) Les vertèbres cervicales des Varans sont allongées, de sorte que,

dans cette famille, à une exception près [1], le maximum de longueur des centra présacrés se situe dans la région cervicale, au voisinage de V5-V6 ; cette longueur s'abaisse dans la région scapulaire et atteint une sorte de plateau dorsal. Au contraire chez les autres Sauriens, les vertèbres cervicales restent courtes, et la longueur des centra croît progressivement jusqu'à un maximum situé dans la partie postérieure du tronc : des graphiques très démonstratifs à cet égard sont préparés par l'un de nous (J.-P. Gasc) et seront publiés prochainement.

c) Les premières côtes articulées sont portées par V6 ou V7 ; il y a donc 5 ou 6 vertèbres antérieures sans côtes libres. Ces chiffres confèrent également aux Varans une position extrême, puisque les autres Sauriens ne possèdent que 1 à 4 vertèbres sans côtes, à l'exception de quelques rares Agamidae qui atteignent le chiffre 5.

d) Diverses apophyses vertébrales sont coiffées par des épiphyses, constituées par un tissu osseux très compact et très dur, servant d'attache à des tendons ou ligaments. C'est notamment le cas du bord dorsal de la neurépine, des processus transverses des vertèbres sans côtes, et — nous le préciserons plus loin — de l'extrémité des hypapophyses.

e) Les hypapophyses cervicales sont toujours puissantes, ce qui est corrélatif de la longueur et de l'importance des muscles cervicaux qui s'y insèrent (m. subvertebralis, pars capitis et cervicis). Ces hypapophyses sont généralement développées jusqu'à V8 ; l'axis en porte deux, une antérieure et une postérieure ; les suivantes occupent une position postérieure sous leurs centra respectifs : c'est là une disposition banale, que l'on retrouve notamment chez les Anguidae et les Scincidae, et aussi chez les Amphisbéniens et les Serpents. Mais, chez les Varans, certaines de ces hypapophyses présentent une morphologie et une constitution particulière, qui ont déjà été observées par Cuvier (1824, pp. 284-285, pl. XVII : Monitor). Au vrai, les deux premières n'ont pas de particularités importantes : celle de l'atlas, assez faible, est formée par le premier hypocentrum (*h*1), lequel est uni par suture aux deux hémi-arcs atlantiens ; la deuxième, longue et grêle, couchée vers l'arrière, est formée par le 2e hypocentrum (*h*2), lequel est fixé par suture sous l'odontoïde et la partie antérieure du centrum de l'axis. Mais les suivantes (hypapophyse postérieure de l'axis, hypapophyses des vertèbres V3 à V7, parfois aussi de V8) sont constituées par un processus basal, continu avec le centrum, et par un élément distal (simple ou complexe) uni par suture au précédent. C'est là un type très particulier, qui a été diversement interprété :

— Compte tenu de la présence, déjà notée, d'épiphyses coiffant diverses apophyses vertébrales chez les Varans, il était naturel de considérer aussi comme une épiphyse l'élément distal des hypapophyses cervicales. C'est ce qu'ont fait notamment Cuvier (1824, p. 284, pl. XVII, fig. 17-20) et Bou-

1. Chez *Varanus exanthematicus*, les vertèbres cervicales ne présentent qu'une faible élongation : il en résulte que la courbe des longueurs vertébrales est subhorizontale dans la région cervicale (différence avec les Sauriens communs), mais ce plateau reste au-dessous du maximum observé dans la région du tronc. Nous réservons pour l'instant ce cas aberrant, apparemment lié à des caractères céphaliques et dentaires qui traduisent un régime alimentaire particulier.

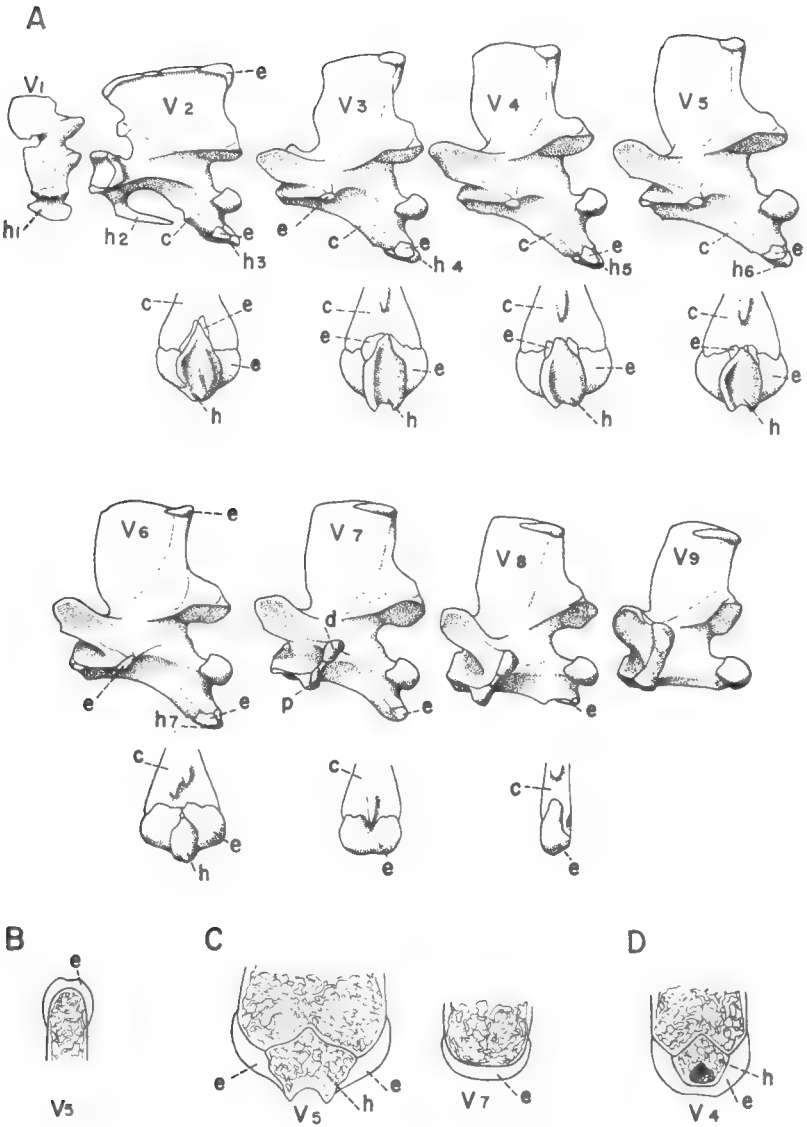


Fig. 1. — Vertèbres cervicales de *Varanus*.

A — *Varanus salvator :* les 9 vertèbres (V1 à V9) en vue latérale, × 3/4 ; sous chaque vertèbre, vue ventrale de l'hypapophyse correspondante, × 3/2.

B — *V. salvator :* coupe transversale de la neurépine de V5.

C et D — Coupes transversales des hypapophyses chez *V. salvator* (C) et chez *V. niloticus* (D).

c : base hypapophysaire formée par le centrum ; *e :* épiphyse ; *d :* diapophyse ; *h :* hypocentrum ; *p* parapophyse.

LENGER (1891, note 4, p. 113). On était alors conduit à interpréter la partie basale de l'hypapophyse comme un hypocentrum intimement soudé au centrum vertébral (HOFFSTETTER, 1939, p. 28, et fig. 8 E p. 27), interprétation d'autant plus vraisemblable qu'une telle fusion est classiquement connue chez tous les Anguioidea (Anguidae, Anniellidae, Xenosauridae, Shinisauridae), chez divers Scincoidea (Dibamidae et nombreux Scincidae), et aussi chez les Amphisbéniens et les Serpents. Dans cette hypothèse, les Varans se particulariseraient simplement par l'acquisition d'une épiphyse terminale.

— Une autre interprétation a été proposée par GADOW (1896, p. 29, fig. 21), et plus explicitement par OSBORN (1900, fig. 4 B, p. 5). Selon ces auteurs, l'élément distal est un hypocentre (basiventralia de GADOW, intercentrum d'OSBORN) porté par une hypapophyse d'origine centrale (= pleurocentrale). En d'autres termes, pour reprendre la nomenclature d'OWEN (1840), les hypapophyses des Varans comprendraient une partie basale *exogène* (formée par une excroissance du centrum) et une partie distale *autogène* (due à un centre d'ossification propre) [1]. Elles seraient donc très différentes de celles des Anguioidea, Amphisbéniens et Serpents (formées par un hypocentrum soudé au centrum qui le précède) et sépareraient nettement les Varanidae de ces divers groupes.

— Plus récemment, GASC (1961, p. 720 et fig. 4, p. 721) a apporté un fait nouveau en signalant que, très souvent, la pièce distale de l'hypapophyse des Varans n'est pas simple mais comprend des éléments distincts, représentant l'hypocentre coiffé par une épiphyse terminale. Son interprétation s'apparente donc à la précédente, en la complétant : l'hypapophyse des Varans comprendrait une base d'origine centrale, un hypocentrum individualisé et une épiphyse.

Les interprétations précédentes sont toutes fondées sur l'observation externe de la vertèbre, de sorte qu'aucune n'est parfaitement démonstrative. Pour essayer de mettre fin aux débats et d'aboutir à un accord général, nous avons pratiqué des sections transversales dans diverses hypapophyses de Varans (notamment dans l'exemplaire même figuré par GASC). Il est évident que cette étude, pour être pleinement satisfaisante, devrait être complétée par des observations histologiques et embryologiques. Mais, comme on peut le voir sur les figures (fig. 1, C et D), les simples sections sont déjà clairement lisibles.

Dans le cas le plus complexe (fig. 1 C, V5 de *Varanus salvator*), l'hypapophyse apparaît bien constituée par trois éléments, qui représentent respectivement une base d'origine centrale, un hypocentre et des épiphyses. La base (*c*), en continuité avec le centrum, est formée par de l'os spongieux entouré d'os compact, celui-ci surtout développé au contact des surfaces libres. L'hypocentre (*h*) a la même constitution ; il est relié à la portion basale par une suture, affectant la forme d'une surface grossièrement conique. Les épiphyses (*e*) (en tous points comparables à celles qui coiffent

1. Noter que cette interprétation s'oppose formellement à l'opinion exprimée par BOULENGER (1891, p. 113) : « No Reptile shows an exogenous hypapophysis together with an autogenous hypapophysis, wedge-bone or chevron on the same centrum ».

les neurépines, voir fig. 1 B) sont uniquement constituées par de l'os compact très dur ; elles comprennent ici deux pièces principales, qui masquent latéralement la suture des éléments précédents ; mais il peut s'y ajouter quelques éléments supplémentaires non constants [1] (voir fig. 1 A). Nous rejoignons donc pratiquement le schéma interprétatif de Gasc (1961, fig. 4), à cette différence près que, dans celui-ci, H3 et H4 représentent en réalité des épiphyses, tandis que, sur les mêmes hypapophyses, E est en fait l'extrémité visible de l'hypocentrum. On peut observer aussi des dispositions plus simples, dérivées de la précédente. Ainsi, dans les hypapophyses cervicales moyennes de certains Varans, les épiphyses latérales se réunissent en un capuchon qui masque complètement l'hypocentre réduit (fig. 1 D). Dans les vertèbres plus postérieures (le plus souvent V7 et parfois V8), la partie basale de l'hypapophyse, moins robuste, est coiffée directement par l'épiphyse (fig. 1 C, V7), tandis que l'hypocentre a complètement disparu. L'épiphyse elle-même peut disparaître, notamment sur V8 : l'hypapophyse est alors réduite à une crête sagittale d'origine centrale. Enfin, et c'est le cas presque général pour V9, cette crête elle-même disparaît et la face ventrale du centrum est lisse, comme celle des vertèbres du tronc.

En résumé, les hypapophyses cervicales des Varans présentent des particularités remarquables. Elles s'accordent avec celles des Anguioidea (et aussi des Amphisbéniens et des Serpents) par le fait que les hypocentres, à partir de *h*3, ont subi un déplacement vers l'avant pour se fixer à l'arrière du centrum immédiatement antérieur. Mais elles se distinguent par certains caractères, les uns plus primitifs (hypocentres individualisés), les autres plus évolués (développement d'hypapophyses d'origine centrale, portant l'hypocentre à son extrémité ; développement d'épiphyses composées d'un ou de plusieurs éléments).

Le caractère le plus remarquable, inconnu chez les Squamates autres que les Varanoidea, est précisément le développement d'hypapophyses d'origine centrale, coexistant avec des éléments hypocentraux individualisés. Notons que, bien que moins nette, une disposition analogue se retrouve dans la queue des mêmes Varans, où les os chevrons (d'origine hypocentrale) s'articulent sur des reliefs formés par la face ventrale du centrum.

2° Helodermatidae.

La famille est représentée aujourd'hui par un seul genre et deux espèces habitant le SW des Etats Unis et l'W du Mexique ; mais un genre éteint, *Eurheloderma*, a vécu en Europe occidentale à l'Eocène-Oligocène.

Le cou d'*Heloderma* comporte 8 vertèbres, qui restent relativement courtes : la courbe des longueurs des centra s'élève depuis V3, d'abord assez rapidement puis plus lentement, jusqu'à un maximum situé vers V25-V30.

1. Noter que les autres épiphyses, et spécialement celle qui coiffe la neurépine de l'axis, peuvent aussi se fragmenter en plusieurs éléments : voir fig. 1A.

La première paire de côtes est portée par V4. Par ces divers caractères, les Helodermatidae s'accordent avec la majorité des Sauriens et apparaissent moins spécialisés que les Varans.

Les hypocentres cervicaux ont subi une régression manifeste. Celui de l'atlas est banal et forme une petite saillie ventrale. L'axis en porte deux (*h*2 et *h*3), unis par une suture au centrum, et ne formant pratiquement pas de relief hypapophysaire ; chez *Heloderma suspectum* (fig. 2 A) *h*2 est assez grand et vient presque au contact de *h*3 ; ces deux éléments se réduisent chez *H. horridum* (fig. 2 B) où *h*2, beaucoup moins développé vers l'arrière, est largement séparé de *h*3 [1]. Il semble que tous les hypocentres postérieurs aient disparu. Le fait est certain pour *H. horridum*. En ce qui concerne *H. suspectum*, sur le seul squelette observable à Paris, V3 porte un léger relief ventral postérieur qui a été détérioré lors de la préparation, de sorte qu'on peut se demander s'il ne supportait pas un petit *h*4 ; cependant Shufeldt (1890, p. 215), à propos de V3 de la même espèce, précise que « it does not develop the autogenous hypapophysis » ; et Miss Grandison veut bien nous confirmer que l'exemplaire du British Museum est également démuni de *h*4 individualisé et de toute trace d'insertion d'un tel élément.

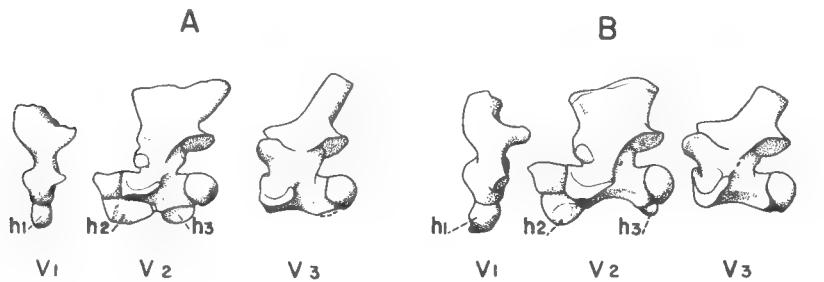


Fig. 2. — Les 3 premières vertèbres cervicales de *Heloderma suspectum* (A) et *H. horridum* (B), × 2.
h : hypocentrum.

Par ces divers caractères, les Helodermatidae s'écartent nettement des Varanidae (et aussi des Lanthanotidae, comme nous le verrons plus loin) : leur cou court et leurs hypapophyses cervicales réduites montrent qu'ils se sont engagés dans une autre voie évolutive.

Tous les auteurs s'accordent pour rattacher les Helodermatidae aux Anguimorphes, mais il est plus difficile de se prononcer sur leur attribution aux Varanoidea ou aux Anguioidea. Leurs divers caractères anatomiques parlent dans l'un ou l'autre sens. Sur les bases ici considérées, les Helodermatidae s'accordent avec les Varanoidea par le fait que leurs hypocentres cervicaux restent individualisés (alors qu'à partir de *h*3, ils sont soudés au centrum chez les Anguioidea) et que leurs os chevrons sont articulés

1. Déjà vu par Troschel (1853, p. 304, Taf. XIV, fig. 2) et interprété par lui comme une épiphyse.

(ils sont soudés chez la plupart des Anguioidea, à l'exception de *Shinisaurus* et *Xenosaurus*). Mais il n'y a là rien de démonstratif, puisqu'on retrouve ces caractères dans des groupes très divers (Scincomorpha, Iguania, Gekkota). En fait, l'ensemble des caractères connus des Helodermatidae conduit à les interpréter comme un rameau intermédiaire entre Anguioidea et Varanoidea, enraciné au voisinage du point de bifurcation ; de sorte que l'attribution des Helodermatidae à l'une ou l'autre de ces superfamilles est quelque peu conventionnelle.

3° Lanthanotidae.

La famille ne comprend qu'une espèce, *Lanthanotus borneensis*, d'ailleurs rare et confinée à Borneo. Son anatomie est encore incomplètement connue, malgré l'importante monographie que lui ont consacrée McDowell & Bogert (1954). En particulier, en ce qui concerne les hypapophyses cervicales, ces auteurs se bornent à noter que l'axis en porte deux.

Grâce à l'obligeance du professeur Guibé, nous avons pu examiner un exemplaire, récemment acquis par échange avec le *Chicago Natural History Museum*. Des radiographies ont été faites, et certaines observations ont pu être contrôlées ou complétées par des dissections partielles (fig. 3).

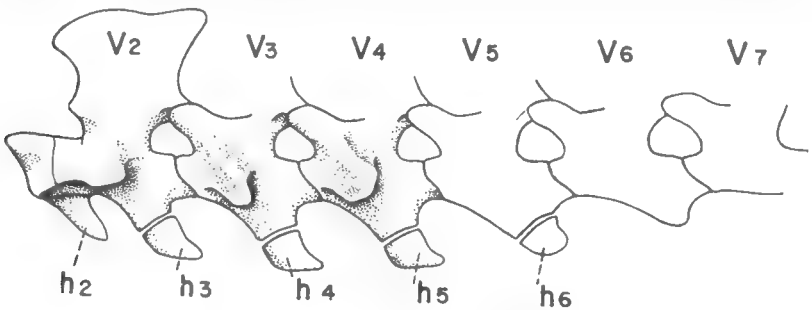


Fig. 3. — Les vertèbres cervicales 2 à 7 de *Lanthanotus borneensis*, × 6.
h : hypocentrum.

Lanthanotus s'accorde avec les Varanidae par le nombre de ses vertèbres cervicales (9). Mais celles-ci n'ont subi qu'une faible élongation, de sorte que la courbe des longueurs vertébrales reste très proche de celle d'*Heloderma*, avec cependant un écrasement général traduisant une moindre différence entre les longueurs des vertèbres cervicales et dorsales. Par ailleurs, la première paire de côtes est portée par V4, comme chez *Heloderma* et de nombreux Sauriens non varanoïdes.

Les hypapophyses sont développées jusqu'à V6. L'hypocentre de l'atlas (fig. 3, *h*1) forme la première. L'axis en porte deux : l'antérieure est formée par *h*2, uni par suture à l'odontoïde et au centrum de l'axis ; la postérieure comprend une base d'origine centrale, prolongée par un hypo-

centre suturé (contrôlé par dissection) ; il n'y a pas d'épiphyses différenciées. Les hypapophyses de V3, V4, V5 sont constituées comme la précédente. V6 ne porte qu'une hypapophyse simple, relativement basse, dépourvue d'élément distal (c'est-à-dire d'hypocentre).

En résumé, les hypapophyses cervicales de *Lanthanotus* sont fondamentalement constituées comme celles des Varans. Cependant les bases (origine centrale) sont moins développées, tandis que les hypocentres sont relativement plus importants ; d'autre part, il n'y a pas d'épiphyses. Ces divers caractères traduisent un stade évolutif moins avancé. En revanche la régression des hypocentres postérieurs (le dernier conservé est *h*6 porté par V5) apparaît comme un caractère plus évolué.

En fait, comme l'ont démontré McDowell & Bogert sur d'autres bases, *Lanthanotus* est beaucoup plus proche des Varans que d'*Heloderma*, ce qui justifie sa séparation dans une famille propre. Dans la faune actuelle, les Varanidae et les Lanthanotidae sont les seuls Squamates chez lesquels : 1° le cou s'est allongé à la fois par l'augmentation du nombre des vertèbres cervicales (9) et par l'élongation plus ou moins forte de leurs centra ; 2° les hypapophyses cervicales moyennes sont constituées par un processus basal d'origine centrale et par un hypocentre distal individualisé.

4° Varanoidea du Tertiaire.

a) Varanidae

Les terrains tertiaires ont livré des restes de Varanoidea, dont certains se rattachent clairement aux Varanidae, tandis que d'autres correspondent à des groupes éteints.

Certaines formes, connues depuis le Miocène supérieur et localisées dans l'Ancien Monde, s'accordent parfaitement, dans tous leurs caractères observables, avec le genre *Varanus*. Il n'y a donc pas lieu de revenir ici sur leurs caractères.

Nous ne ferons que mentionner le genre *Megalania*, du Pliocène australien, caractérisé par son gigantisme et sa tendance à la pachyostose. Son squelette cervical est pratiquement inconnu ; mais tous ses caractères observables indiquent une étroite parenté avec les Varans.

Le Paléogène nord-américain et ouest-européen a fourni des fossiles évidemment apparentés, mais distincts. Il s'agit des Saniwinae (*Saniwa* et genres voisins) ; les travaux de Gilmore (1922, 1928) montrent que, au moins chez *Saniwa*, le squelette cervical est très semblable à celui des Varans. En l'absence de sternum (non conservé), on ne peut pas déterminer le nombre exact des vertèbres cervicales ; mais on constate que celles-ci ont subi une nette élongation ; la pl. 3 de Gilmore (1928) est à cet égard très démonstrative ; on y voit que le maximum des longueurs vertébrales se situe dans le cou, en avant de V5, et qu'il est donc plus antérieur que chez les Varans eux-mêmes. L'hypapophyse postérieure de l'axis et les hypapophyses suivantes (jusqu'à V5) portent, comme chez les Varans, un élément distal qui a évidemment la même signification (hypocentre

suturé) ; V6 montre encore une crête hypapophysaire, mais sans élément distal ; les vertèbres suivantes n'ont plus de relief ventral. Selon les caractères considérés, *Saniwa* apparaît plus évolué que *Varanus* (réduction du nombre des hypocentra, report en avant de V5 du maximum des longueurs vertébrales) ou moins spécialisé (partie basale des hypapophyses moins développée).

b) Necrosauridae.

Cette famille éteinte, représentée par le seul genre *Necrosaurus*, n'est connue que dans le Paléogène d'Europe occidentale. Hoffstetter (1943) l'avait placée auprès des Varanidae, en l'interprétant comme un rameau ancestral attardé (architecture du squelette facial beaucoup plus primitive que chez tous les autres Varanoidea). McDowell & Bogert (1954, p. 30) la rattachent aux Xenosauridae, donc aux Anguioidea, mais leur argumentation est très discutable et repose en partie sur des caractères erronés. En fait, *Necrosaurus* présente d'indéniables traits varanoïdes (Hoffstetter, 1954 ; 1955, p. 626 ; 1962, p. 260). Pour nous en tenir aux critères ici considérés, nous rappellerons que ses hypapophyses cervicales moyennes portaient un élément distal, usuellement détaché, mais laissant une surface d'insertion parfaitement comparable à celle des Varanidae ; la partie basale de l'hypapophyse est beaucoup moins puissante que chez *Varanus*, moins même que chez *Saniwa*. Par ailleurs, les vertèbres cervicales paraissent n'avoir subi qu'une légère élongation, comme chez *Lanthanotus* ; on ne connaît que des vertèbres isolées, donc imparfaitement démonstratives, mais les plus fortes tailles observées correspondent à la région dorsale postérieure. De toute façon, la constitution si particulière des hypapophyses n'est pas connue en dehors des Varanoidea ; elle parle donc fortement en faveur du rattachement des Necrosauridae à cette superfamille, et vient appuyer les conclusions fondées sur d'autres caractères (dents, architecture de la mandibule, etc.).

5° Varanoidea du Crétacé.

a) Mosasauridae.

Malgré des caractères adaptatifs liés à leur mode de vie (nageurs marins), les Mosasaures du Crétacé supérieur ont été reconnus dès le début (Cuvier, 1808) comme de proches parents des Varans (= Monitors). Divers auteurs ont, il est vrai, tenté d'en faire un sous-ordre particulier (Pythonomorpha), séparé des Sauriens. Mais la tendance moderne est de les rapprocher des Varans, en les plaçant dans la même superfamille (Varanoidea) ou dans une superfamille voisine (Mosasauroidea).

En ce qui concerne leur squelette cervical, il est difficile de déterminer le nombre des vertèbres correspondantes, car les connexions entre vertèbres, côtes et sternum sont très rarement conservées. On doit d'ailleurs considérer séparément les divers genres. Certains d'entre eux, appartenant à des sous-familles distinctes, ont un cou court : c'est notamment le cas de

Clidastes (Mosasaurinae), *Platecarpus* (Platecarpinae) et *Tylosaurus* (Tylosaurinae), dont on connaît des squelettes complets ou subcomplets ; les auteurs qui les ont étudiés (Cope, Williston, Osborn) leur attribuent 7 vertèbres cervicales et ce nombre paraît sûr au moins chez l'exemplaire de *Tylosaurus* étudié par Osborn (1899) ; chez les autres genres cités, c'est de toute façon une bonne approximation, d'ailleurs confirmée par le nombre des hypapophyses, qui ne sont apparentes que jusqu'à V6. Mais divers Mosasaurinae tardifs possèdent un cou plus long, décelé par le développement d'hypapophyses plus en arrière, jusqu'à V10 chez *Plotosaurus* (= *Kolposaurus*), et même au-delà chez *Mosasaurus* (Camp, 1942, p. 5).

Les genres au cou « normal » (*Clidastes*, *Platecarpus*, *Tylosaurus* : Williston, 1898, pl. LXXII ; Osborn, 1899, pl. XXIII) présentent aussi, en ce qui concerne les longueurs vertébrales, une courbe banale : les centra s'allongent progressivement jusque dans la région postérieure du tronc (sommet assez étalé, vers V25-V35 chez *Clidastes* ; beaucoup plus aigu, vers V25, chez *Platecarpus* et *Tylosaurus* qui ont un tronc plus court), pour diminuer ensuite jusqu'à l'extrémité de la queue. L'allongement du cou, observé chez *Plotosaurus* (Camp, 1942, pl. 5) s'accompagne d'une modification profonde de la courbe des longueurs vertébrales : le maximum est reporté très en avant, dans la région cervicale et dorsale antérieure, en avant de V20 [1]. On observe donc ici une courbe qui, bien que différente, présente une évidente analogie avec celle des Varans.

En ce qui concerne les côtes cervicales, les Mosasauridae apparaissent plus primitifs que les Varans : la première paire est portée par V4 (*Platecarpus*, *Tylosaurus*, d'après Osborn, 1899) ou par V5 (*Plotosaurus* = *Kolposaurus*, d'après Camp, 1942).

Malgré une morphologie vertébrale très différente, liée à l'adaptation à la nage, il est remarquable de constater que les hypapophyses cervicales des Mosasauridae sont fondamentalement construites comme celles des Varans. Déjà Cuvier (1808, pl. 20, fig. 1 ; 1824, pl. XIX, fig. 1) a figuré une vertèbre cervicale de *Mosasaurus* dont l'hypapophyse est constituée par une processus basal continu avec le centrum et terminé par une surface concave destinée à recevoir un élément distal. Mais c'est surtout Cope (1875, pl. XVIII, fig. 1 et 4) qui a fait connaître des vertèbres complètes de *Clidastes*, encore munies de cet élément distal. La même morphologie a été retrouvée chez d'autres genres, où ces éléments distaux sont présents sur l'hypapophyse postérieure de l'axis et les suivantes (cependant la dernière hypapophyse en est généralement dépourvue). Il ne fait pas de doute qu'il s'agit, ici aussi, d'un hypocentre [2] porté par un processus basal d'origine centrale. Et ceci constitue un puissant argument en faveur de la parenté des Mosasauridae avec les Varanidae.

On remarquera cependant que, dans l'ensemble, les hypapophyses des

1. Les mesures prises sur la restitution publiée par Camp (1942) font apparaître de petits accidents (ensellements de la courbe au voisinage de V6 et de V10-V11) qui demanderaient à être confirmés par une mesure directe des pièces fossiles.

2. Il est curieux que Gadow (1901, p. 490) désigne encore ces éléments distaux comme des épiphyses alors que, dès 1896, il interprétait ces mêmes éléments, chez les Varans, comme des basiventralia.

Mosasauridae sont moins spécialisées que celles des Varans. Le processus basal (d'origine centrale) est moins développé ; il arrive même qu'il ne soit qu'ébauché, en particulier chez *Platecarpus* (voir Osborn, 1899, fig. 3 et 6 A ; 1900, fig. 1 et 4 A). Par ailleurs les hypocentres les plus antérieurs (*h*1 et *h*2) restent très primitifs et ne forment pratiquement pas de saillie hypapophysaire.

b) Aigialosauridae.

Les Aigialosauridae représentent une autre famille éteinte, localisée dans le Crétacé inférieur de Dalmatie et d'Istrie, et adaptée à une vie aquatique ou semi-aquatique. Leurs caractères céphaliques évoquent fortement les Varanoidea. On les considère généralement comme une souche possible des Mosasauridae.

Bien qu'on ne puisse préciser sa limite postérieure (le sternum étant inconnu) le cou apparaît normal. Les vertèbres cervicales ne montrent pas d'augmentation de leur nombre (estimé à 7 ou 8 selon les auteurs), ni d'élongation de leurs centra. Les côtes cervicales sont développées depuis V3 ou V4.

Les hypapophyses cervicales ne sont pas connues chez *Aigialosaurus* (les éléments ainsi désignés par Gorjanović-Kramberger, 1892 sont en réalité des côtes cervicales comme l'a signalé Kornhuber, 1901, p. 20). Elles ont été observées chez *Carcosaurus* (Kornhuber, 1893, p. 3, Taf. I-II) et chez *Opetiosaurus* (Kornhuber, 1901, pp. 9, 21-22, Taf. I-II). Kornhuber les décrit comme de simples saillants à extrémité ellipsoïdale ou sphérique ; il n'y signale pas d'éléments distaux (bien qu'il connaisse l'existence de ceux-ci chez *Varanus* et chez *Clidastes*) ; il précise même (1901, p. 9) que les hypapophyses d'*Opetiosaurus* ressemblent surtout à celles de *Lacerta* (ce que ne confirment pas ses figures).

De telles indications sont inattendues et assez troublantes. Si réellement les hypapophyses des Aigialosauridae sont de simples reliefs sur la surface ventrale des centra, nous sommes conduits soit à refuser d'admettre que les Mosasauridae dérivent des Aigialosauridae, soit à supposer que les hypocentres cervicaux des Varanoidea seraient des formations secondaires, apparues indépendamment chez les Mosasauridae, les Necrosauridae, les Lanthanotidae et les Varanidae, ce qui paraît peu vraisemblable ! On remarquera cependant que selon Kornhuber (1901, p. 9) l'extrémité des hypapophyses d'*Opetiosaurus* « paraît avoir été brisée en grande partie par la pression de la masse rocheuse ». Cette prétendue brisure ne correspond-elle pas à l'insertion d'un élément distal séparé ? Seul l'examen de l'échantillon permettrait d'en juger.

c) Dolichosauridae.

Il s'agit d'une autre famille crétacée (Néocomien-Cénomanien), constituée par des animaux nageurs, plus franchement marins que les précédents. Ici encore, les caractères ostéologiques ne permettent pas de douter de leur parenté avec les Varanidae ; mais il s'agit d'un rameau divergent, spécialisé.

En ce qui concerne le cou, on constate d'abord un accroissement notable du nombre de ses vertèbres (ou tout au moins des vertèbres situées en avant de la ceinture scapulaire) plus accentué que chez tous les autres Sauriens. Selon les genres, les estimations varient de 11 à 17 ; et on remarquera que les chiffres les plus bas sont trouvés dans les formes les plus anciennes (*Adriosaurus*, *Eidolosaurus*) et les plus élevés chez le genre le plus tardif (*Dolichosaurus*). Cependant, ce recul de la ceinture scapulaire n'est pas accompagné d'une élongation des vertèbres cervicales, de sorte que la longueur des centra croît progressivement depuis V3 jusque dans la région postérieure du tronc (voir fig. de *Pontosaurus* = « *Hydrosaurus* », Kornhuber, 1873, Taf. XXI). D'après Nopcsa, il y a 5 ou 6 vertèbres antérieures sans côtes chez *Eidolosaurus*, mais ce nombre paraît avoir été beaucoup plus élevé chez *Pontosaurus* par exemple.

Les hypapophyses cervicales sont encore mal connues. Owen (1850 p. 392) a pu dégager celle de V7 chez *Dolichosaurus*, et l'a décrite comme une courte épine inférieure comprimée, saillant vers le bas à partir de la moitié postérieure du centrum. Kornhuber (1873, p. 81, Taf. XXI) en a observé sur les 9 vertèbres antérieures de *Pontosaurus* (« *Hydrosaurus* » *lesinensis*) ; il les présente comme des hypapophyses banales, sans y signaler d'éléments distaux. Chez *Adriosaurus*, Nopcsa (1908, p. 52 = 20 du tiré-à-part) précise que V4 à V10 portent de petites hypapophyses latéralement comprimées, semblables à celles de *Pseudopus* (= *Ophisaurus*, Anguidae). Enfin Nopcsa (1923, p. 101) les décrit comme suit chez *Eidolosaurus* : « Die isolierte Hypapophysen des zweiten bis siebenten Halswirbels waren ziemlich stark entwickelt ; am Abgusse erkennt man sie als je einen kleinen komprimierten und die in Länge gezogenen Knoten, der sich an den ruckwärtigen Teil dieser Wirbel legte. Die 4. und 5. Hypapophyse sind die stärksten ». Aucune de ces observations n'établit la présence d'éléments distaux individualisés. Cependant *Eidolosaurus* pose encore un problème car l'expression « isolierte Hypapophysen », utilisée par Nopcsa n'a pas été explicitée par son auteur. Mais dans l'ensemble les hypapophyses décrites semblent être de simples reliefs tels qu'on en observe chez les Anguioidea, Amphisbéniens et Serpents. De nouvelles observations seraient nécessaires pour confirmer ces indications. Mais, même s'il en est ainsi, il n'est pas possible de savoir si ces hypapophyses sont formées uniquement par un hypocentre (comme chez les Squamates non varanoïdes) ou si elles dérivent de celles des autres Varanoidea par fusion de l'hypocentre avec un processus basal d'origine centrale.

Conclusions.

1) Tous les Varanoidea *actuels* (Varanidae, Lanthanotidae, Helodermatidae) ont des hypocentres cervicaux individualisés. A l'intérieur des Anguimorphes *actuels*, ce caractère suffit à les séparer des Anguioidea, dont les hypocentres cervicaux postérieurs à *h*2 sont toujours intimement soudés au centrum qui les précède.

Parmi les Varanoidea fossiles, les Varanidae, les Necrosauridae et les Mosasauridae ont aussi des hypocentres individualisés. Mais il ne semble pas qu'il en soit ainsi pour les Aigialosauridae et les Dolichosauridae : de nouvelles observations seraient souhaitables, le matériel n'ayant fait l'objet que d'études anciennes.

Notons aussi que les Helodermatidae se distinguent des autres Varanoidea par une réduction considérable de leurs hypocentres cervicaux, qui ne sont connus que sur l'atlas et sur l'axis.

2) Le développement des processus hypapophysaires d'origine centrale est un caractère important, qui apparaît propre aux Varanoidea (mais non général dans ce groupe). On connaît de tels processus, à des degrés divers, chez les Mosasauridae (surtout développés chez les Mosasaurinae, y compris *Clidastes*, c'est-à-dire le genre le plus primitif), chez les Necrosauridae, les Lanthanotidae et les Varanidae (ils atteignent leur plus grand développement chez *Varanus*) : ceci parle en faveur d'une parenté entre ces quatre familles. Les mêmes processus ne sont pas développés chez les Helodermatidae, qui se distinguent ainsi des autres Varanoidea modernes. Enfin la constitution des hypapophyses cervicales des Aigialosauridae et Dolichosauridae pose encore des problèmes non résolus.

3) L'augmentation du nombre des vertèbres cervicales apparaît aussi, chez les Sauriens, comme une tendance propre aux Varanoidea, mais elle n'y est pas générale. Le nombre le plus faible (7) a été signalé chez les Aigialosauridae et chez divers Mosasauridae. Il y en a 8 chez les Helodermatidae, qui, sur ce point, s'accordent avec la plupart des Sauriens non varanoïdes. Le nombre 9 peut être considéré, dans la faune actuelle, comme une caractéristique des Varanidae et Lanthanotidae. Enfin des chiffres plus forts ont été observés d'une part chez les Mosasaurinae terminaux, d'autre part et surtout chez les Dolichosauridae.

4) L'élongation des centra cervicaux est également propre aux Varanoidea, mais elle est loin d'y être générale. Elle n'est pas apparente chez les Helodermatidae, Aigialosauridae, Dolichosauridae, et chez de nombreux Mosasauridae, où la courbe des longueurs des centra reste banale (maximum dans la région dorsale postérieure). Elle est faible chez les Lanthanotidae et les Necrosauridae, ainsi que chez *Varanus exanthematicus*. Elle est surtout nette chez les Varanidae (à l'exception de *V. exanthematicus*) et chez certains Mosasaurinae, entraînant une profonde modification de la courbe des longueurs des centra : le maximum se situe alors dans la région cervicale (Varanidae, incl. Saniwinae) ou dans les régions dorsale antérieure et cervicale (*Plotosaurus*, Mosasaurinae).

5) On observe des côtes libres à partir de V4 chez diverses familles de Varanoidea (Helodermatidae, Lanthanotidae, Mosasauridae, Aigialosauridae) qui, sur ce point, s'accordent avec de nombreux autres Sauriens. La position de la première côte libre recule chez les Varanidae et plus encore chez les Dolichosauridae ; ces deux familles occupent, à cet égard, une position extrême dans l'ensemble des Squamates.

L'ensemble des caractères précédents ne fournit pas un critère absolu

permettant de définir les Varanoidea. Mais ils illustrent un certain nombre de tendances évolutives qui sont propres à cette superfamille ou qui y atteignent leur maximum.

Un dernier point mérite d'être considéré. Depuis longtemps, on a tenté de faire dériver les Serpents des Sauriens Platynotes (ou varanoïdes) et, récemment, McDowell & Bogert (1954) ont interprété *Lanthanotus* comme un « ancêtre structural des Serpents ». A. d'A. Bellairs et G. Underwood se sont déjà élevés contre cette hypothèse, en s'appuyant sur l'anatomie de la tête. Il convient d'examiner ces opinions sur la base du squelette cervical.

En fait, il est difficile de définir une région cervicale chez les Serpents. En l'absence de sternum et de ceinture scapulaire, les divers critères invoqués donnent des indications contradictoires (voir travaux en cours de Gasc). Pour permettre une comparaison avec les Varanoidea, nous soulignerons quelques points essentiels :

– Chez les Serpents, la première paire de côtes cervicales, souvent portée par V3, est parfois conservée sur V2, notamment chez les Boidae et les Aniliidae : c'est là un caractère très primitif, plus que chez les divers Varanoidea connus (et même chez la plupart des autres Sauriens, où le seul exemple connu de côtes libres portées par l'axis correspond au fouisseur *Dibamus*) ; si donc les Serpents dérivent des Varanoidea, ils ont dû s'en séparer avant le Crétacé.

– On admet généralement que les hypapophyses des Serpents sont entièrement d'origine hypocentrale ; de plus, chaque hypocentre, à partir de *h*3, est intimement soudé au centrum qui le précède. Ces caractères se retrouvent chez les Amphisbéniens, chez les Anguioidea et chez quelques Scincoidea ; il est possible que ce soit aussi le cas des Aigialosauridae et des Dolichosauridae (ceux-ci de toute façon trop tardifs pour représenter des ancêtres possibles des Serpents). En revanche, les autres Varanoidea ont un type tout à fait différent d'hypapophyses, dont il paraît difficile de faire dériver celles des Serpents.

— De toute façon, d'autres caractères s'opposent à l'hypothèse envisagée, ne serait-ce que la disposition platytrabique (donc primitive) du crâne des Serpents, alors que tous les Sauriens, actuels et fossiles, sont tropitrabiques.

Institut de Paléontologie et laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Bellairs, A. d'A. & G. Underwood, 1951. — The origin of Snakes. *Biol. Rev.* **29**, pp. 193-237, 9 fig.

Boulenger, G. A., 1891. — Notes on the osteology of *Heloderma horridum* and *H. suspectum*, ... *Proc. Zool. Soc. London*, 1891, pp. 109-118, 6 fig.

CAMP, C. L., 1923. — Classification of the Lizards. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **48**, pp. 289-481, fig. A-L, 1-112.

— 1942. — California Mosasaurs. *Mem. Univ. Calif.*, **13**, 1, VI + 68 p., 26 fig,. 1 frontisp., 7 pl.

COPE, E. D., 1871. — Pythonomorpha, *in* : Synopsis of the Extinct Batrachia, Reptilia and Aves of North America. *Trans. Amer. Phil. Soc.*, (n. s.) **14**, pp. 175-227, fig. 47-51, pl. V, XI, XII.

— 1875. — Pythonomorpha, *in* : The Vertebrata of the Cretaceous Formations of the West. *Rep. U. S. Geol. Surv. Territ.*, **2**, pp. 264-272, pl. XIV-XXXVIII.

CUVIER, G., 1808. — Sur le grand animal fossile des carrières de Maestricht. *Ann. Mus. Hist. Nat.*, **12**, pp. 145-176, pl. 19-20.

— 1824. — Recherches sur les ossemens fossiles. Nouv. édit., **5**, 2e part., 1 vol., in-4o, 547 p., 23 pl.

FEJÉRVÁRY, G. J. de, 1918. — Contributions to a monography on fossil Varanidae and on Megalanidae. *Ann. Hist. Nat., Mus. Nat. Hung.*, **16**, pp. 341-467, 37 fig., 2 pl.

— 1935. — Further contributions to a monograph of the Megalanidae and fossil Varanidae... *Ibid.*, **29**, Zool., pp. 1-130, 8 fig., 14 pl.

GADOW, H., 1896. — On the evolution of the vertebral column of Amphibia and Amniota. *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, ser. B, **87**, pp. 1-57, 56 fig.

— 1901. — Amphibia and Reptiles. 1 vol., XIII + 668 p., 181 fig., 1 frontisp., London (MacMillan) : *Cambridge Nat. Hist.*, vol. **8**.

GASC, J. P., 1961. — Origine et morphologie des hypapophyses chez les Reptiles. *Bull. Soc. Zool. France*, **86**, 6, pp. 713-730, 12 fig., 1 tabl.

GILMORE, C. W., 1922. — A new description of *Saniwa ensidens* Leidy, an extinct Varanid Lizard from Wyoming. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, **60**, art. 23, 28 p., 3 pl.

— 1928. — Fossil Lizards of North America. *Mem. Nat. Acad. Sci.*, Washington, **22**, Mem. 3, IX + 169 p., 105 fig., 27 pl.

GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, D., 1892. — *Aigialosaurus*, novi gušter iz krednih škriljeva otoka Hvara s obzirom na opisane jur lacertide Komena i Hvara. *Rad Jugoslav. Akad. Znan. Umj.*, Knj. 109, R. Matem.-Prir. XIV, pp. 96-123, Tab. I-II.

HOFFSTETTER, R., 1939. — Contribution à l'étude des Elapidae actuels et fossiles et de l'Ostéologie des Ophidiens. *Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, **15**, Mém. 3, 78 p., 13 fig., 2 pl.

— 1943. — Varanidae et Necrosauridae fossiles. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e sér., **15**, 3, pp. 134-141.

— 1954. — Sur la position systématique de *Necrosaurus*, Saurien de l'Eocène européen. *C. R. Somm. Soc. Géol. France*, 1954, no 16, pp. 422-424.

— 1955. — Squamates de type moderne. *Traité Paléont.*, (Dir. J. PIVETEAU), t. V, pp. 605-662, 26 fig., Paris (Masson).

— 1962. — Revue des récentes acquisitions concernant l'histoire et la systématique des Squamates. *Colloque Intern. C.N.R.S.*, no 104, Probl. Actuels de Paléont. (Paris 1961), pp. 243-279.

KORNHUBER, A., 1873. — Ueber einen neuen fossilen Saurier aus Lesina. *Abh. k. k. geol. Reischanstalt*, **5**, H. 4, pp. 75-90 (= 1-16), Taf. XX-XXI.

— 1893. — *Carcosaurus Marchesettii*, ein neuer fossiler Lacertilier aus den Kreideschichten des Karstes bei Komen. *Ibid.*, **17**, H. 3, pp. 1-15, Taf. I-II.

— 1901. — *Opetiosaurus Bucchichi*, eine neue fossile Eidechse aus der unteren Kreide von Lesina in Dalmatien. *Ibid.*, **17**, H. 5, pp. 1-24, Taf. I-III.

McDowell, S. B. & C. M. Bogert, 1954. — The systematic position of *Lanthanotus* and the affinities of Anguinomorphan Lizards. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **105**, 1, pp. 1-142, 43 fig., 16 pl.

Nopcsa, F., 1903. — Ueber die varanusartigen Lacerten Istriens. *Beitr. Paläont. Geol. Oest.-Ung. Or.*, **15**, H. 1, pp. 31-42 (= 1-12), Taf. V-VI (= I-II).

— 1908. — Zur Kenntnis der fossilen Eidechsen. *Ibid.*, **21**, pp. 33-62 (= 1-30), Taf. III (= I).

— 1923. — *Eidolosaurus* und *Pachyophis*, zwei neue Neocom-Reptilien *Palaeontographica*, **65**, pp. 97-154, Taf. VII-VIII.

Osborn, H. F., 1899. — A complete Mosasaur skeleton, osseous and cartilaginous. *Mem. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **1**, pp. 167-188, pl. 21-23.

— 1900. — Intercentra and hypapophyses in the cervical region of Mosasaurs, Lizards and Sphenodon. *Amer. Nat.*, **34**, n° 397, 7 p., 4 fig.

Owen, R. (1838) 1840. — A description of a specimen of *Plesiosaurus macrocephalus*, Conybeare... *Trans. Geol. Soc. London*, 2d ser., **5**, 3, pp. 515-535, pl. XLIII-XLV.

— 1850. — Description of the fossil Reptiles of the Chalk Formations, Order Lacertilia. *In* Dixon, F. : The geology and fossils ... of Sussex. 1 vol., in-4°, London.

— 1877. — On the rank and affinities in the Reptilian class of the Mosasauridae, Gervais. *Quart. Journ. Geol. Soc. London*, **33**, pp. 682-715, 24 fig.

Shufeldt, R. W., 1890. — Contributions to the study of *Heloderma suspectum*. *Proc. Zool. Soc. London*, 1890, pp. 148-244, pl. XVI-XVIII.

Troschel, F. H., 1853. — Ueber *Heloderma horridum* Wiegm. *Arch. Naturgeschichte*, Jahrg. 19, **1**, pp. 294-315, Taf. XIII-XIV.

Underwood, G., 1957. — On Lizards of the family Pygopodidae : a contribution to the morphology and phylogeny of the Squamata. *Journ. Morph.*, **100**, pp. 207-268, 11 fig.

— 1957. — *Lanthanotus* and the Anguinomorphan Lizards : a critical review. *Copeia*, 1957, n° 1, pp. 20-30.

Williston, S. W., 1898. — Mosasaurs [of Kansas]. *Univ. Geol. Surv. Kansas*, **4**, Paleont. part I, pp. 81-221, pl. X-LXXII.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1044-1056.

ANALYSE DESCRIPTIVE ET BIOMÉTRIQUE DE LA COLONNE VERTÉBRALE DU SERPENT MARIN ENHYDRINA SCHISTOSA *DAUDIN (HYDROPHIINÉS). CARACTÈRES VERTÉBRAUX DES HYDROPHIIDÉS*

Par Michel THIREAU

Les Hydrophiidés présentent diverses adaptations au milieu telle la modification de leur queue qui, selon Boulenger (1896, pp. 264-265), est « Strongly compressed, oar-shaped, with the neural spines and hypapophyses very much developed ». La littérature, dans l'ensemble, fournit peu d'indications sur la forme de la vertèbre des Hydrophiidés ; l'étude de la colonne vertébrale d'*Enhydrina schistosa* Daudin apporte quelques précisions intéressantes.

La radiographie de 22 individus (9 ♂ et 13 ♀) d'*Enhydrina schistosa* permet de faire les remarques suivantes (cf. Tableau I).

— La queue des ♂ est un peu plus longue que celle des ♀.

— Il existe une variation intraspécifique (sexes réunis) de l'ordre de 10 pour le nombre des vertèbres précloacales et d'environ 90 pour les écailles ventrales (comptées selon la méthode de Dowling, 1951).

— Il n'y a pas de variation corrélative entre le nombre des vertèbres et celui des écailles.

— Les écailles sont très petites, le nombre des écailles ventrales rapporté au nombre des vertèbres précloacales est élevé (fig. 1), moyenne du rapport : 1,8 (valeurs extrêmes pour l'ensemble des Serpents : 1 et 2). Alexander et Gans (1966) indiquent des valeurs de 1,1 à 1,4 chez *Lapemis hardwicki* (Hydrophiinés) et de 1 pour *Laticauda laticauda* (Laticaudinés) Il se pourrait que le rapport des écailles ventrales sur les vertèbres précloacales, soit un caractère distinctif entre les deux sous-familles.

Tableau I

Décompte des vertèbres et des écailles d'*Enhydrina schistosa*.

I : Nombre de vertèbres préocloacales

II : Nombre d'écailles ventrales

III : Rapport $\frac{\text{écailles ventrales}}{\text{vertèbres précloacales}}$

IV : Nombre de vertèbres cloacales et postcloacales.

(m) : Individu mutilé de l'extrémité de la queue.

Sexe	I	II	III	IV	Sexe	I	II	III	IV
♂	152	263	1,7	36 (m)	♀	159	281	1,8	40 (m)
♂	157	291	1,9	42 (m)	♀	159			41
♂	159	277	1,7	41 (m)	♀	162	305	1,9	36
* ♂	160	292	1,8	29 (m)	♀	162	274	1,7	36
♂	161	300	1,9	42	♀	162	320	1,6	37
♂	162	320	2,0	42 (m)	♀	162	335	2,1	38
♂	162	273	1,7	35 (m)	♀	163	280	1,7	38
♂	163	270	1,7	42 (m)	♀	164	350	2,1	32(m
♂	164	284	1,7	29 (m)	♀	164	350	2,1	35
♀	157			34	♀	165	325	2,0	38
♀	158	288	1,8	42 (m)	♀	166	274	1,7	29 (m)

* Individu préparé en squelette (n° 1963-736 Coll. Erp. Mus. Paris).

La présente étude porte sur un individu ♂ d'*Enhydrina schistosa* n° 1963-736 (Coll. Erp. Mus. Paris), récolté au cours d'une pêche sur le Tonle-Sap (Cambodge) effectuée par M. F. d'Aubenton le 5 février 1962.

I. Atlas et axis (fig. 7)

La suture supérieure de l'atlas n'est pas visible, il y a fusion complète des basidorsalia formant l'arc neural ; le toit de l'arc neural présente une forte concavité sans neurépine. Les deux sutures inférieures de l'atlas sont du type classique. Deux autres sutures au tracé irrégulier et placées au milieu de l'arc neural, de part et d'autre de la vertèbre, sont la marque probable d'une double fracture consolidée. L'hypapophyse se trouve placée en arrière de l'hypocentrum. Les postzygapophyses et les pleurapophyses sont assez peu marquées. La lumière supérieure de la vertèbre est de beaucoup plus large que la lumière inférieure. Tout comme l'axis, l'atlas est dépourvu de foramens.

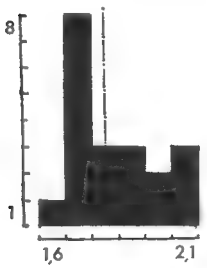


Fig. 1. — Histogramme du rapport $\frac{\text{écailles ventrales}}{\text{vertèbres dorsales}}$ pour un échantillon de 20 *Enhydrina schistosa*.

horizontalement : valeur du rapport
verticalement : nombre d'individus

L'épine neurale de l'axis est aiguë, postérieure et surplombe des processus aliformes très convexes. L'apophyse odontoïde possède trois facettes articulaires assez bien individualisées. L'hypapophyse antérieure semble

plus développée que l'hypapophyse postérieure (cette dernière, fragile, peut se briser lors de la préparation). La même remarque peut être faite au sujet des pleurapophyses réduites à un mamelon sur l'axis étudié.

II. Vertèbres précloacales.

L'épine neurale (fig. 3, 4, 6 et 7) apparaît bien développée dans l'ensemble, elle est tranchante (sauf pour les premières et les dernières précloacales). Son orientation varie par rapport à l'axe de l'animal : le bord antérieur de l'épine se redresse à l'approche des vertèbres 90 à 100, où il forme un angle droit avec la partie antérieure du toit neural, puis il se couche vers la dernière précloacale. L'extension antéro-postérieure minimale de l'épine neurale montre un palier pour les vertèbres précloacales moyennes. La position de l'épine neurale est assez remarquable : elle prend naissance très en retrait du zygosphène et ne surplombe pas les processus aliformes (sauf dans les toutes premières précloacales). La neurépine présente des stries longitudinales qui peuvent être interprétées comme des marques de croissance. Toutes ces stries sont parallèles au bord supérieur de la neurépine, elles s'incruvent à l'approche des bords antérieur et postérieur. Il existe en tout quatre stries étroites (plus nettes après éclaircissement à l'eau) qui peuvent correspondre à une période de ralentissement métabolique, c'est une strie étroite qui borde l'épine neurale. A noter que la face postéro-interne du ptérygoïde droit (fig. 2) présente des stries étroites au nombre de quatre ; dans les bandes larges de cet os, on aperçoit plusieurs petites stries : s'agit-il des « marques accidentelles » de Petter-Rousseaux (1953) ? Y a-t-il homologie entre les bandes étroites de la neurépine et celles du ptérygoïde ?

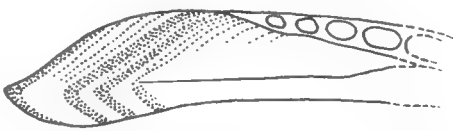


Fig. 2. — Face postéro-interne du ptérygoïde droit d'*Enhydrina schistosa*.

Les hypapophyses (fig. 3 à 7) sont mesurées par différence (cf. Thireau, 1967, emprunté à Hoffstetter et Gayrard, 1964). La figure 5 donne la dimension des hypapophyses le long du rachis. Leur taille diminue graduellement (il n'y a pas de « région dorsale antérieure » au sens défini par Hoffstetter, 1960). Une carène hémale en glaive (« gladiate », cf. Auffenberg, 1963) persiste des vertèbres 100 à 130 ; le plateau apparaissant sur la courbe est un peu illusoire, les mesures qu'il représente étant très faibles (de l'ordre du dixième de millimètre). Les trente dernières vertèbres précloacales (soit *le 1/5 postérieur* du total des précloacales) présentent des hypapophyses de hauteur croissante. Ce fait a déjà été signalé par Hoffstetter 1960, p. 135 : « Il arrive que les hypapo-

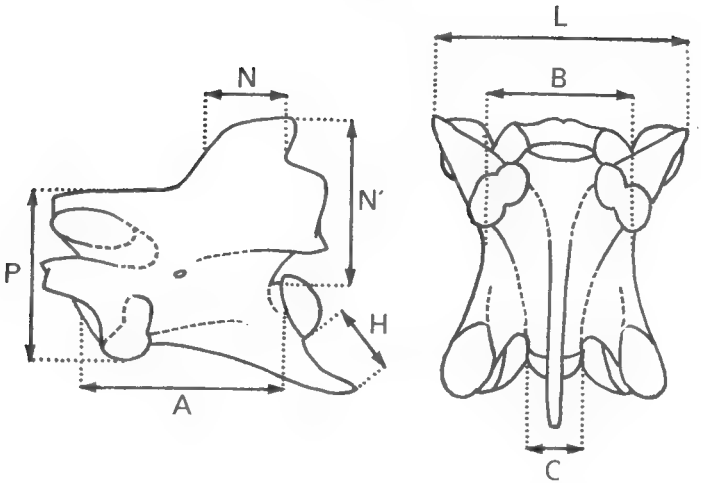


Fig. 3. — Schéma explicatif des diverses mesures effectuées sur les vertèbres.
A : longueur utile du centrum. — B : largeur du centrum. — C : largeur du condyle — H : longueur de l'hypapophyse (ou de l'haemapophyse). — L : distance entre les pointes prézygapophysaires. — N : plus petite longueur de la neurépine — N' : distance du condyle au sommet de la neurépine. — P : distance du toit neural à la pointe de la parapophyse (de la lymphapophyse ou de la pleurapophyse).

physes, effacées dans la région moyenne du tronc, réapparaissent un peu avant la région cloacale », ces « Hypapophyses cloacales » existent aussi chez les Boinés mais n'affectent qu'environ 10 vertèbres soit *le 1/25 seulement* du total des précloacales ! Le développement d'hypapophyses cloacales hautes, sur une fraction notable du rachis, est tout à fait remarquable, il semble bien qu'il soit lié à la vie nageuse de l'animal. Il existe un hiatus entre les hypapophyses cloacales et les haemapophyses (cf. Hoffstetter, 1960) ; les haemapophyses caudales ont une taille maximale aux environs de la vertèbre 180. En somme, toutes ces remarques confirment et précisent l'opinion d'Hoffstetter : « Les groupes de Serpents exclusivement aquatiques sont toujours munis d'hypapophyses sur toute la longueur du tronc : c'est le cas des Hydrophiidés » (1946, p. 133) ; « elles sont peu sensibles... cependant on les distingue encore aisément» (1939, p. 35).

Le tracé de la courbe des hypapophyses le long du rachis (fig. 5) indique un « type à hypapophyses », bien différent du « type sans hypapophyses », par la présence de ces ornementations dans la « région dorsale postérieure » (cf. Hoffstetter, 1960). Cependant, le développement prononcé d'hypapophyses cloacales isole les Hydrophiidés du type à hypapophyses au sens classique et rapproche cette famille d'*Acrochordus javanicus* qui est aussi nageur (cf. Hoffstetter et Gayrard, 1964).

La courbe correspondant à la longueur utile du centrum (fig. 5) présente un maximum reculé et net, de plus, la même courbe établie par Hoffstetter et Gayrard (1964) sur *Acrochordus javanicus* est d'allure générale voisine.

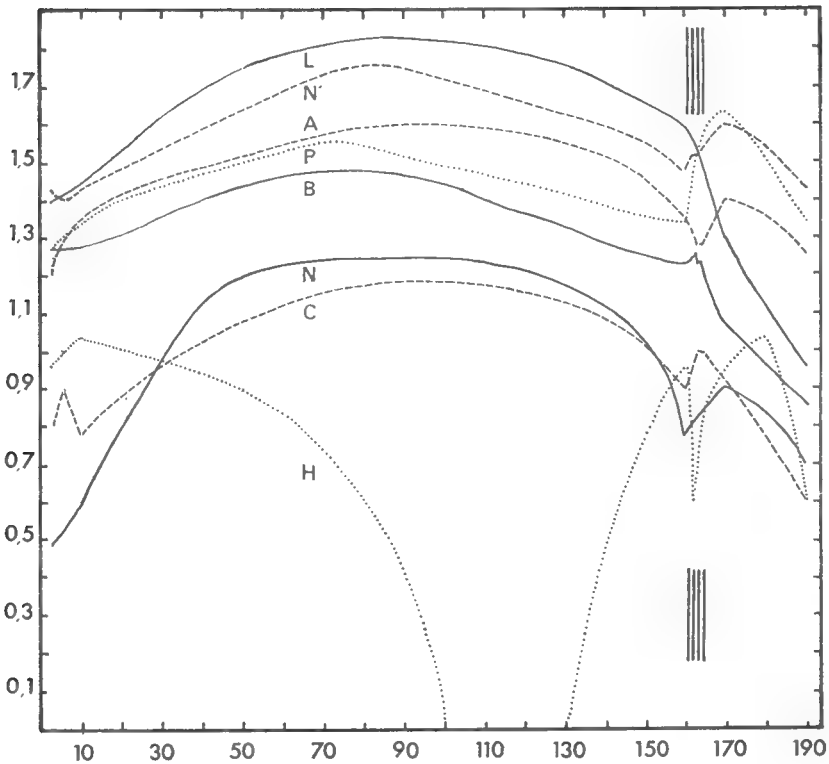


Fig. 4. — Étude biométrique de la colonne vertébrale d'*Enhydrina schistosa*.
En abscisse : numéro d'ordre des vertèbres
En ordonnée : log. décimal des mesures effectuées.

Le saillant parapophysaire (fig. 6 et 7) est très légèrement marqué dans les vertèbres précloacales antérieures, ensuite il se confond avec le rebord émoussé de la facette parapophysaire jusqu'à la dernière précloacale. Hoffstetter et Gayrard (1964, p. 689) remarquent aussi, à propos d'*Acrochordus javanicus*, qu' « il n'y a pratiquement pas de processus parapophysaire » et ils concluent : « C'est là une disposition remarquable, contrastant avec celle des Caenophidiens, où la présence d'hypapophyses tout au long du tronc s'accompagne du développement considérable de processus parapophysaires ».

Les articulations paradiapophysaires (fig. 6 et 7) sont subplanes, leur position très basse sur l'arc neural explique le rapprochement des côtes symétriques. Chez *Acrochordus javanicus*, « les articulations costales sont fortes, très écartées l'une de l'autre et occupent une position basse (caractère de Serpent nageur ») (Hoffstetter et Gayrard, 1964, p. 689).

La tête articulaire de la côte change de forme avec la position occupée le long du rachis (à rapprocher de *Naja naja*, Hoffstetter, 1939). Pour une

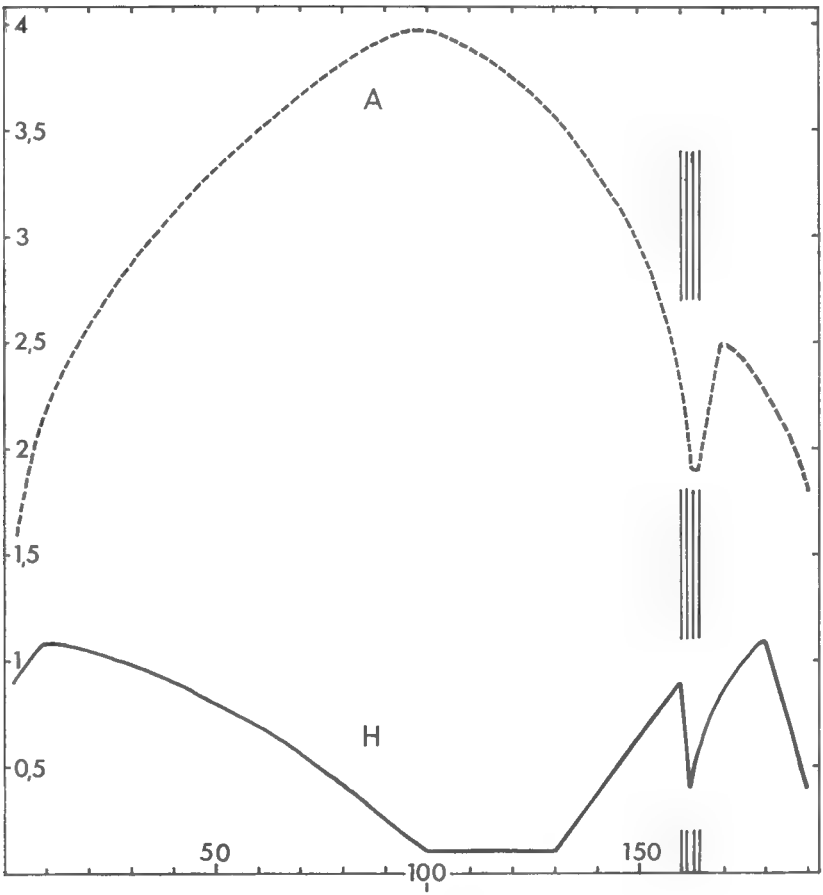


Fig. 5. — Étude biométrique de H (longueur de l'hypapophyse ou de l'haemapophyse) et de A (longueur utile du centrum), le long de la colonne vertébrale d'*Enhydrina schistosa*.
En abscisse : numéro d'ordre des vertèbres
En ordonnée mesures de A et H exprimées en millimètres

côte antérieure, les facettes articulaires tuberculaire et capitulaire sont sensiblement identiques, le processus tuberculiforme est assez court. Dans une côte moyenne (fig. 7 C), la facette capitulaire de la côte est plus étroite que la facette tuberculaire, le processus tuberculiforme représente la moitié de la longueur des facettes. Comme chez les Acrochordidés, les côtes présentent un foramen, placé juste au-dessous du processus tuberculiforme chez *Enhydrina schistosa* ; Hoffstetter et Gayrard (1964) prétendent que sa position est très variable chez les Hydrophiidés. La côte fine et souple contribue (avec la position de l'articulation paradiapophysaire) à donner l'aspect biconvexe de l'animal, caractéristique des coupes transversales d'Hydrophiidés.

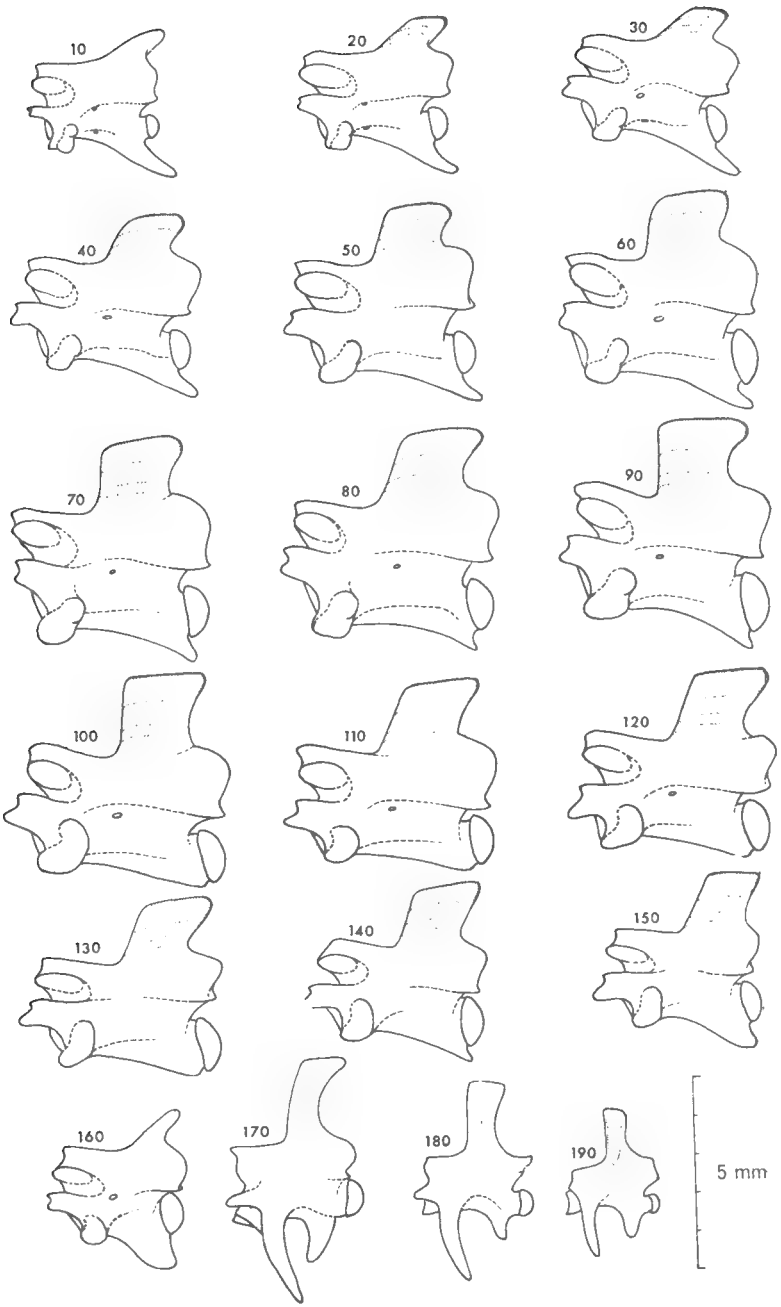


Fig. 6. — Vue latérale gauche des vertèbres d'*Enhydrina schistosa* prises de dix en dix.

Les saillants prézygapophysaires (fig. 6 et 7) semblent obtus en vue dorsale à cause d'une compression dorso-ventrale (antéro-postérieure chez *Acrochordus javanicus*) ; leur taille augmente régulièrement. Les prézygapophyses ont une forme constante, ovoïde (« obovate », cf. Auffenberg, 1963), comme les postzygapophyses qui sont néanmoins plus courtes. Largeur et longueur des pré- et postzygapophyses varient corrélativement (fig. 7). La distance prézygapophyse-postzygapophyse présente un maximum pour les vertèbres 90 à 100.

Le condyle est hémisphérique, le cotyle est un peu aplati basalement. Les processus aliformes présentent chacun une saillie zygantrale assez peu prononcée ; en vue postérieure, il existe un bombement des processus aliformes pour les vertèbres précloacales antérieures, il disparaît ensuite. Le toit de l'arc neural est bas et légèrement convexe. Les *margines laterales* sont assez bien marquées, les *margines inferiores*, elles, forment un bombement continu avec les *partes descendantes* de l'arc neural.

Le canal neural est de forme subquadrangulaire, il présente des saillies postéro-inférieures pour les vertèbres précloacales moyennes. Les foramens paracotyliens et zygantraux sont constants, ce qui n'est pas le cas des autres foramens (cf. Hoffstetter et Gayrard, 1964 ; Thireau, 1967).

Le zygosphène, vu de dessus, est légèrement crénelé « crenate » cf. Auffenberg, 1963) pour les vertèbres précloacales antérieures et postérieures ; en revanche il est nettement convexe pour les précloacales moyennes. L'encoche zygantrale est profonde, le zygosphène s'y engage amplement. L'orientation des facettes articulaires est oblique en particulier pour les vertèbres précloacales moyennes. La largeur maximale du zygosphène augmente assez peu et progressivement.

III. Vertèbres cloacales (fig. 4, 5 et 7).

Elles sont au nombre de 4, il s'agit des vertèbres 161 à 164. La hauteur de la neurépine augmente avec sa longueur minimale. La neurépine ne possède pas de stries, c'est aussi le cas des vertèbres postcloacales. Les haemapophyses des cloacales III et IV sont courtes, elles se bifurquent dans leur partie distale (fig. 7, 163), à l'encontre des cloacales I et II. Les lymphapophyses des cloacales III et IV sont particulièrement développées, leurs branches sont rectilignes : la branche médiale est verticale (par rapport à un plan frontal), la branche latérale (un peu plus courte) est oblique (fig. 7, 163). Les lymphapophyses des cloacales I et II gardent l'aspect classique : elles sont courtes et concaves. A noter une réduction de la distance entre les pointes des processus prézygapophysaires pour l'ensemble des vertèbres cloacales. Les trois systèmes d'articulation sont encore présents : zygosphène, zygantrum, prézygapophyse-postzygapophyse, cotyle-condyle. Les *margines laterales* sont amorcées, les *margines inferiores* ne sont pas distinctes des *partes descendantes* de l'arc neural. Les processus aliformes sont subplans, le toit de l'arc neural est élevé.

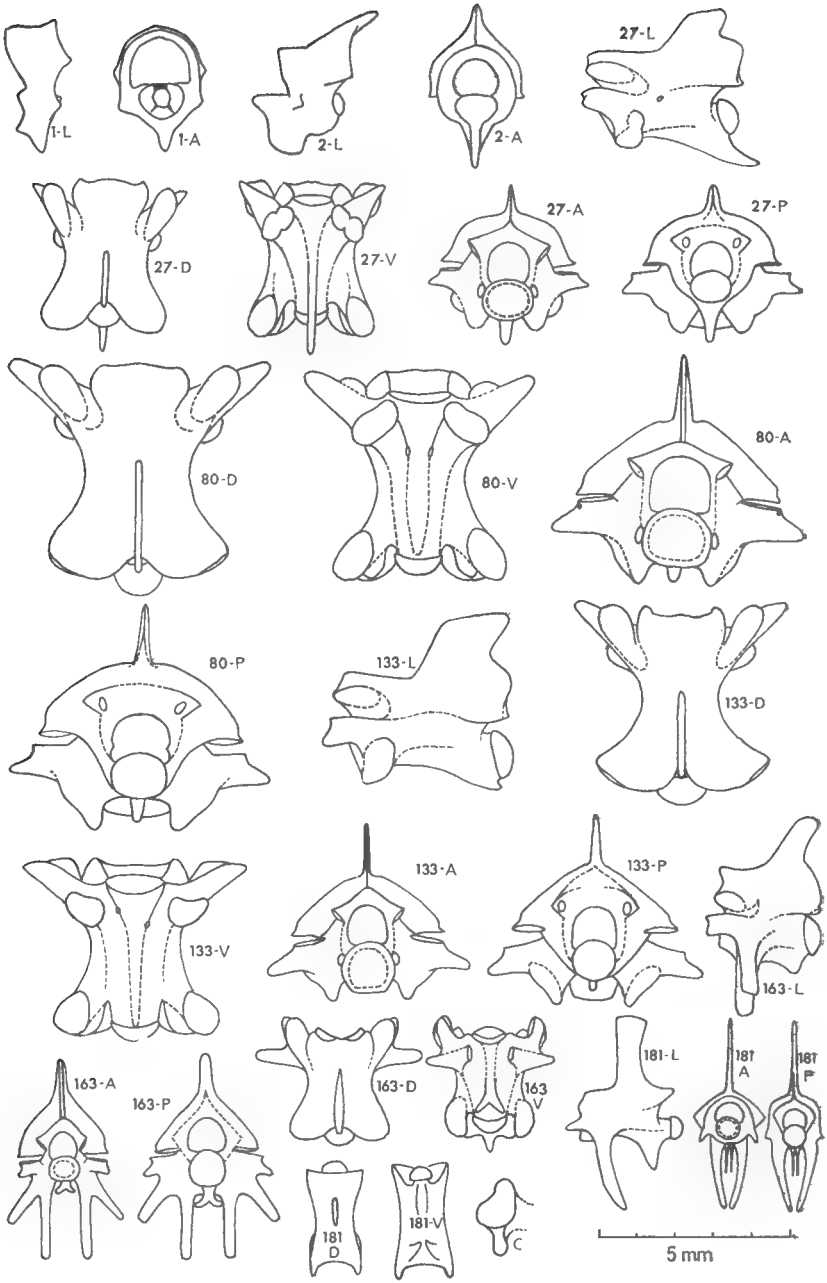


Fig. 7. — *Enhydrina schistosa :* aspect de quelques vertèbres et d'une côte

1 et 2 : atlas et axis
27 : précloacale antérieure
80 : précloacale moyenne
133 : précloacale postérieure
163 : troisième cloacale
181 : postcloacale moyenne

A : vue antérieure
C : tête articulaire d'une côte
D : vue dorsale
L : vue latérale gauche
P : vue postérieure
V : vue ventrale

(précloacales : 1 à 160 ; cloacales : 161 à 164 ; postcloacales : 185 à 190.

IV. Vertèbres postcloacales (fig. 3 à 7).

La neurépine est très haute (en valeur relative), elle est assez étroite, moins toutefois que dans les vertèbres cloacales. Le contour de la neurépine varie : dans les premières postcloacales, la neurépine est couchée et concave en arrière alors que dans les postcloacales postérieures, elle est verticale, à concavité peu marquée. La neurépine présente, dans l'ensemble, une cavité centrale.

Les haemapophyses sont bien développées dans les postcloacales moyennes, les deux lames sont parallèles, peu espacées et dressées à la perpendiculaire d'un plan frontal. « Dans les vertèbres coccygiennes, les apophyses upsiloïdes droites et insérées au milieu du corps et excessivement rapprochées, simulant à première vue une longue hypapophyse » (Rochebrune, 1881, p. 214, au sujet d'*Hydrophis striatus*). La forme des haemapophyses des postcloacales antérieures diffère de celle des vertèbres suivantes.

Les pleurapophyses sont très particulières à la fois par leur développement et leur direction comme le signale Hoffstetter (1939, p. 36) : « La neurépine se développe longuement chez les *Hydrophidae*, ainsi que les pleurapophyses qui sont alors presque parallèles et verticales » ... « Les vertèbres ainsi spécialisées soutiennent une queue aplatie latéralement, qui permet des mouvements natatoires plus efficaces ». Il convient bien de voir un rôle de soutien de la membrane caudale dans le développement de la neurépine vers le dos de l'animal et des pleurapophyses, vers le ventre : c'est un exemple manifeste d'adaptation de la forme de la vertèbre au mode de vie.

Les systèmes articulaires, à l'exception du cotyle-condyle, sont d'autant plus régressés que la vertèbre choisie est plus postérieure (à rapprocher d'*Eryx johnii*, Sood, 1941). Ainsi, dans les vertèbres postcloacales antérieures il n'y a pas de modifications, en revanche les postcloacales moyennes et postérieures ne possèdent pas de système zygosphène-zygantrum au sens classique : il n'y a pas de facettes articulaires, l'ensemble du bord antérieur du toit de l'arc neural s'engage sous les processus aliformes de la vertèbre précédente avec lesquels il entre en contact. Les vertèbres postcloacales moyennes et postérieures présentent des processus prézygapophysaires qui ne s'articule pas avec les postzygapophyses, absentes d'ailleurs dans les dernières postcloacales.

En vue latérale, le bord des processus aliformes a un tracé particulier surtout dans les postcloacales les plus distales. Le toit neural est assez bas dans les premières post-cloacales, ensuite il tend à former un plan horizontal avec les processus aliformes. Les *margines laterales* disparaissent avec les postzygapophyses, tandis que les *margines inferiores* restent assez bien marquées. Les *partes descendantes* de l'arc neural forment un plan oblique bien visible en vue postérieure. Le canal neural est en ogive.

V. Conclusion, caractères vertébraux des hydrophiides.

Rochebrune, 1881 (pp. 214-215) fournit les caractères vertébraux des Platycerques (deuxième tribu des Protéroglyphes) ; une révision critique de chacun d'eux est proposée.

Vertèbres allongées : je ne pense pas qu'il s'agisse d'un caractère de la famille, la vertèbre d'*E. schistosa* n'est pas du « type long ». Lames (= tectum) aplaties [1] : le toit de l'arc neural d'*E. schistosa* n'est pas parfaitement plan. Apophyses transverses supérieures (= prézygapophyses) longues acuminées, inclinées en bas : en fait, elles sont ovoïdes et horizontales. Tubercules costaux (= paradiapophyse) presque en-dessous du corps : c'est tout à fait exact. Apophyse épineuse (= neurépine) tranchante, crochue en arrière : ce n'est pas vraiment le cas d'*E. schistosa*, surtout pour la seconde partie de la proposition. Hypapophyse forte plus ou moins longue, très inclinée, obtuse : il faut attacher un rôle important à l'hypapophyse en systématique (cf. Hoffstetter, 1946), mais la description qu'en fournit Rochebrune est bien imprécise. Apophyses costales (= tête articulaire costale) longues, lamelliformes : elles sont de forme variable. Apophyses épineuses coccygiennes (= neurépine des vertèbres postcloacales) hautes, très étroites, minces : c'est exact. Apophyses upsiloïdes (= haemapophyses) très longues, en forme d'épine plus ou moins plate, insérées perpendiculairement à l'axe du corps : c'est la description des pleurapophyses, « confondues par la plupart des auteurs avec les haemapophyses, qu'on distingue cependant bien à leur place habituelle » (Hoffstetter, 1939, p. 36).

A partir d'observations personnelles sur le squelette d'*Enhydrina schistosa*, des remarques de Rochebrune (1881), d'Hoffstetter (1939) sur les Hydrophiidés, je présume que la vertèbre hydrophidienne se caractérise comme suit :

I) *Vertèbres précloacales :*

Épine neurale : position postérieure ; inclinaison variable du bord antérieur le long du rachis ; présence de stries longitudinales. Hypapophyses : présence tout au long du rachis ; augmentation de la taille des hypapophyses des vertèbres précloacales, affectant environ le 1/5 postérieur de l'ensemble des précloacales. Articulations paradiapophysaires : position basse très caractéristique. Pré et post-zygapophyses : horizontales. Condyle : petit. Tête articulaire costale : forme variant avec la place occupée par la côte le long du rachis.

II) *Vertèbres postcloacales :*

Étirement dorso-ventral de la vertèbre marqué par une neurépine et des pleurapophyses hautes, parallèles, verticales et des haemapophyses hautes, verticales, en deux lames parallèles. Etroitesse latérale de la vertèbre marquée en particulier par un centrum et un condyle de largeur réduite, une distance interprézygapophysaire réduite. Systèmes articulaires modifiés vers l'extrémité distale de la queue. Décroissance de l'ensemble des mesures effectuées sur les postcloacales moyennes et postérieures.

1. Le terme actuel, équivalent à celui de Rochebrune, est indiqué entre parenthèses.

Il est bien évident que c'est la considération d'un ensemble de caractères qui permet de définir la vertèbre hydrophidienne. De plus, « il est difficile de donner des caractères précis valables pour l'ensemble d'une famille. Il serait nécessaire, pour ce faire, d'étudier les squelettes de tous les membres de celle-ci » (Hoffstetter, 1939, p. 48).

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum, Paris.

BIBLIOGRAPHIE

Alexander, A. A. et Gans C., 1966. — The pattern of dermal-vertebral correlation in snakes and amphisbaenians. *Zool. Med. Leiden*, **31**, n° 11, pp. 171 190.

Auffenberg, W., 1963. — The fossil snakes of Florida. *Tulane Studies in Zoology*, **10**, n° 3, pp. 131-216.

Bergman, R. A. M., 1942. — *Enhydrina schistosa. Natuurwetenschapplijk Tijdschrift voor Nederlandsch Indie*, 102, pp. 9-12.

— 1955. — L'anatomie de *Enhydrina schistosa* D. *Arch. néerlandaises Zool.*, **11**, pp. 127-142.

Boulenger, G. A., 1896. — Catalogue of the Snakes in the British Museum. *Order of the Trustees*. London, 3.

Bourret, R., 1935. — Les Serpents marins de l'Indochine Française. *Institut Océanographique de l'Indochine*. Hanoï. 69 p., 10 pl. et fig.

Dowling, H. G., 1951. — Proposed standard system of counting ventrals in snakes. *British. J. Herpetology*, **1**, n° 5, p. 131.

Hoffstetter, R., 1939. — Contribution à l'étude des Elapidae actuels et fossiles et de l'ostéologie des Ophidiens. Extrait des *Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, 15, 78 p., 13 fig., 2 pl.

— 1946. — Remarques sur la classification des Ophidiens et particulièrement des *Boidae* des Mascareignes (*Bolyerinae* subfam. Nov.). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **18**, n° 1, pp. 132-135.

— 1960. — Sur la classification des Boïdés de Madagascar et des Mascareignes. *Ibid.*, 2e sér., **32**, n° 2, pp. 131-138.

— et Y. Gayrard, 1964 (1965). — Observations sur l'ostéologie et la classification des Acrochordidae (Serpentes). *Ibid.*, 2e sér., **36**, n° 5, pp. 677-696.

Petter-Rousseaux, A., 1953. — Recherches sur la croissance et le cycle d'activité testiculaire de *Natrix natrix helvetica* (Lacépède). *La Terre et la Vie*, **100**, n° 4, pp. 175-223.

Roche, J., 1954. — Préparation des pièces ostéologiques. *Mammalia*, **18**, n° 4.

Rochebrune, A. T. de, 1881. — Mémoire sur les vertèbres des Ophidiens. *J. Anatomie Physiol.*, 17e année, pp. 185-229.

Saint-Girons, H., 1965. — Les critères d'âge chez les Reptiles et leurs applications à l'étude de la structure des populations sauvages. *La Terre et la Vie*, **112**, n° 4, pp. 342-358.

Smith, M., 1926. — Monograph of the Sea-Snakes (Hydrophiidae). *Order of the Trustees Brit. Mus. London*, **17**, 130 p., 2 pl. et fig.

Sood, M. S., 1941. — The Caudal Vertebrae of *Eryx johnii* (Russell). *Proc. Indian Acad. Sci.*, **14**, n° 4, Sec. B, pp. 390-394.

Taylor, E. H., 1965. — The Serpents of Thailand and Adjacent Waters. *Univ. Kansas Sci. Bull.*, **45**, n° 9, pp. 610-1096.

Thireau, M., 1967. — Contribution à l'étude de la morphologie caudale, de l'anatomie vertébrale et costale des genres *Atheris*, *Atractaspis* et *Causus* (Vipéridés de l'Ouest Africain). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., **39**, n° 3, pp. 454-470, fig. 1-21.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6. 1967 (1968), pp. 1057-1059.

LES POISSONS DANS L'ÉDITION ALLEMANDE DU RÈGNE ANIMAL DE CUVIER

Par J. DAGET

Entre la première édition du Règne Animal de Cuvier, quatre volumes publiés en 1817 à Paris, et la seconde édition, cinq volumes publiés en 1829 également à Paris, parut une édition allemande en quatre volumes, datée de 1821-25, à la librairie I. G. Cotta'schen, Stuggart et Tübingen. Le titre en est la traduction exacte de celui des éditions françaises : « Das Thierreich eingetheilt nach dem Bau des Thiere als Grundlage ihrer Naturgeschichte und der vergleichenden Anatomie », von dem Herrn Ritter von Cuvier. Ce titre est suivi de la mention « aus dem Französischen frey übersetz und mit vielen Zusätzen versehen ». Traduction, arrangement et additions sont dues à H. R. Schinz, docteur en Médecine, secrétaire de la Société des Sciences Naturelles de Zurich et membre de plusieurs sociétés savantes. Les Poissons sont traités dans le volume 2 (pp. 189-553) daté de 1822. Parmi les additions dues à Schinz, j'ai relevé un nom de genre et seize noms d'espèce utilisables conformément aux dispositions du Code International de Nomenclature Zoologique. Dans les citations ces noms doivent être suivis de « Schinz *in* Cuvier, 1822 ».

1. *Callorhynchus antarcticus* (p. 239) — Latinisation de « Chimère antarctique » Lacépède (Hist. nat. Poiss., 1798, 1, p. 400, pl. 12, fig. 2), nom de remplacement pour *Chimaera callorhynchus* Linné, 1758 rejeté par Schinz pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Callorhynchus callorhynchus* (Linné, 1758).

2. *Hippocampus brevirostris* (p. 262) — Nom de remplacement pour *Syngnathus hippocampus* Linné, 1758 rejeté par Schinz pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Hippocampus hippocampus* (Linné, 1758).

3. *Hippocampus longirostris* (p. 262) — Espèce nominale fondée sur la figure 4 de Willughby (Historia piscium..., 1686, pl. i, 25) qui, selon Cuvier (1817, 2, p. 157), représente une espèce de « nos mers » c'est-à-dire de l'Atlantique et de la Méditerranée. En 1829 Cuvier (2, p. 363) a remplacé *longirostris* par *guttulatus*, de sorte que *Hippocampus guttulatus* Cuvier, 1829 est un synonyme objectif plus récent de *Hippocampus longirostris* Schinz *in* Cuvier, 1822 (non Cuvier, 1829). Cette espèce nominale est elle-même un synonyme subjectif de *Hippocampus ramulosus* Leach, 1810. D'après Ginsburg (1938, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 83, n° 1997, pp. 540 546) il existerait deux sous-espèces, l'une atlantique et l'autre médite-

ranéenne. La provenance de l'holotype de *H. ramulosus*, conservé au British Museum de Londres, n'est pas connue ; celle du type de *H. longirostris* et *H. guttulatus*, représenté par la figure 4 de WILLUGHBY, non plus. Toutefois CUVIER (1829, 2, p. 363) ayant précisé que *guttulatus* (= *longrostris* Schinz) s'applique à une espèce méditerranéenne, cette restriction rend le nom *longirostris* valide pour la sous-espèce méditerranéenne, la sous-espèce nominative devenant par désignation subséquente la sous-espèce atlantique. On aurait donc : *Hippocampus ramulosus ramulosus* Leach, 1814 (= *H guttulatus multiannularis* Ginsburg, 1937) dans l'Atlantique et *Hippocampus ramulosus longirostris* Schinz *in* CUVIER, 1822 (= *guttulatus guttulatus* Cuvier, 1829 *in* GINSBURG, 1937) en Méditerranée.

4. *Coregonus heglingus* (p. 275) — Latinisation du nom vernaculaire Hägling pour une variété de Corégone du lac de Zurich (FATIO, Hist. nat. Poiss., 1890, 2e partie, p. 175). Pas de type désigné. Synonyme subjectif de *Coregonus wartmanni* (Bloch, 1785).

5. *Anostomus gronovii* (p. 279) — Nom de remplacement pour *Salmo anostomus* Linné, 1758 rejeté par SCHINZ pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Anostomus anostomus* (Linné, 1758).

6. *Gnathobolus aculeatus* (p. 300) — Nom de remplacement pour *Odontognathus mucronatus* Lacépède, 1800 (Hist. nat. Poiss., 2, p. 221, pl. 7, fig. 2). L'holotype figuré est conservé au M.N.H.N. de Paris sous le nº 3621 (BERTIN, *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, 2e sér., 12, nº 6, 1940, p. 294). Synonyme objectif de *Odontognathus mucronatus* Lacépède, 1800.

7. *Sudis gigas* (p. 305) — Latinisation de « Vastrès géant » Cuvier (Règne Animal, 1re éd., 1817, 4, pl. 10, fig. 4). L'holotype figuré, provenant du Brésil et cédé par le Cabinet de Lisbonne, est conservé au M.N.H.N. de Paris sous le nº A. 8837. Nom valide : *Clupisudis gigas* (Schinz *in* CUVIER, 1822).

8. *Belone longirostris* (p. 312) — Nom de remplacement pour *Esox belone* Linné, 1766 rejeté par SCHINZ pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Belone belone* (Linné, 1766).

9. *Cyprinus macrolepidotus* (p. 320) — Nom de remplacement pour *Cyprinus rex cyprinorum* Bloch, 1797, Carpe miroir, variété de *Cyprinus carpio* Linné, 1766. Synonyme subjectif de *Cyprinus carpio* Linné, 1766.

10. *Lophotes cepedii* (p. 401) — Emendation subséquente injustifiée de *Lophotes cepedianus* Giorna, 1803. Synonyme objectif de *Lophotes cepedianus* Giorna, 1803.

11. *Cheilinus trilobus* (p. 427) — Emendation subséquente injustifiée de *Cheilinus trilobatus* Lacépède, 1802 (Hist. nat. Poiss., 1802, 3, p. 537, pl. 31, fig. 3). Deux syntypes sont conservés au M.N.H.N. de Paris sous les nº B. 2129 et B. 2131 (BAUCHOT, Publ. Mus. nat. Hist. nat., Paris, 20, 1963, pp. 16-17). Synonyme objectif de *Cheilinus trilobatus* Lacépède, 1802.

12. *Novacula coryphaenoides* (p. 430) — Nom de remplacement pour *Coryphaena novacula* Linné, 1758 rejeté par SCHINZ pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Hemipteronotus novacula* (Linné, 1758).

13. *Chromis castaneus* (p. 431) — Nom de remplacement pour *Sparus chromis* Linné, 1758 rejeté par Schinz pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Chromis chromis* (Linné, 1758).

14. *Cantharus vulgaris* (p. 451) — Nom de remplacement pour *Sparus cantharus* Linné, 1758 rejeté par Schinz pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Spondyliosoma cantharus* (Linné, 1758).

15. *Sphyraena esocina* (p. 467) — Nom de remplacement pour *Esox sphyraena* Linné, 1758 rejeté par Schinz pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Sphyraena sphyraena* (Linné, 1758).

16. *Macrodon* (p. 482) — Nom de remplacement pour *Ancylodon* Cuvier, 1817 nom du groupe genre préoccupé par *Ancylodon* Illiger, 1811 (Mammifères). Espèce type : *Lonchurus ancylodon* Bloch, 1801.

17. *Atropus ciliaris* (p. 521) — Nom de remplacement pour *Brama atropos* Bloch, 1801 rejeté par Schinz pour cause de tautonymie. Synonyme objectif de *Atropus atropos* (Bloch, 1801).

Parmi les noms utilisables dus à Schinz (*in* Cuvier, 1822), la plupart sont des synonymes plus récents d'espèces valides ou des émendations injustifiées mais doivent cependant figurer dans les listes complètes de synonymies. Trois seulement restent valides :

1) un nom du groupe genre : *Macrodon* Schinz *in* Cuvier, 1822 (espèce type : *Lonchurus ancylodon* Bloch, 1801).

2) un nom du groupe espèce : *gigas* dans le binôme *Sudis gigas* Schinz *in* Cuvier, 1822 (= *Clupisudis gigas*).

3) un nom de groupe sous-espèce : *longirostris* dans le binôme *Hippocampus longirostris* Schinz *in* Cuvier, 1822 (= *Hippocampus ramulosus longirostris*).

Résumé

L'auteur donne la liste commentée des noms de genre et d'espèce utilisables publiés par Schinz dans l'édition allemande du « Règne Animal » de Cuvier. Un nom du groupe genre, un du groupe espèce et un du groupe sous-espèce sont valides, les autres étant des synonymes plus récents.

Summary

The author gives the annotated list of available names of the genus and species groups published by Schinz in the german edition of the « Animal Kingdom » of Cuvier. One genus group name, one species group name and one subspecies group name are valid, the other names being junior synonyms.

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1060-1065.

*DESCRIPTION D'*HEMISTICHODUS LOOTENSI (*Pisces, Citharinidae*).

Par M. POLL et J. DAGET

En 1957, l'un des auteurs avait signalé, mais sans en donner aucune description, une espèce congolaise du genre *Hemistichodus* qu'il avait nommée *H. lootensi* (Poll, *Ann. Mus. Roy. Congo Belge*, sér. in-8°, Zool., 54, p. 97, fig. 134-135). La figure 135 représente un individu à ligne latérale interrompue au milieu du corps et à dernier rayon dorsal simple filamenteux, pouvant atteindre rabattu l'origine de l'adipeuse. Ces deux particularités suffisaient pour affirmer qu'il s'agissait bien d'une espèce distincte de la seule alors connue dans le genre *Hemistichodus : H. vaillanti* Pellegrin, 1900 du bassin de l'Ogôoué. Le spécimen figuré avait été récolté le 14-VII-1951 à Nkombo (Coquilhatville) par le R. P. Lootens et était entré sous le n° 78-571 dans la collection du Musée Royal de l'Afrique Centrale, à Tervuren.

En 1959, une autre espèce du Congo était décrite sous le nom d'*Hemistichodus mesmaekersi* (Poll, *Ann. Mus. Roy. Congo Belge*, sér. in-8°, Zool., 71, p. 85, pl. 16, fig. 2 A). Celle-ci possède également une ligne latérale interrompue au milieu du corps mais il est bien précisé dans la description que le dernier rayon dorsal simple est « non filamenteux, n'atteignant pas l'adipeuse et mesurant environ la longueur de la tête ». En outre la caudale est marquée d'une tache noire médiane et de deux bandes obliques noires sur chaque lobe, alors que le spécimen nommé *H. lootensi* ne présente aucune marque noire sur cette nageoire. En 1959, Matthes récolta au lac Tumba, en même temps que des *H. mesmaekersi* typiques, deux femelles immatures mesurant 44 et 46 mm de longueur standard et dont la coloration était différente de celle des *H. mesmaekersi* (« nageoires non striées de noir et couleur générale plus foncée »). H. Matthes ajoute : « ces différences de couleur ne s'accompagnent cependant pas d'autres caractères qui justifieraient la description d'une forme nouvelle. Elle est peut-être en relation avec la maturité sexuelle » (*Ann. Mus. Roy. Afr. Centr.*, Tervuren, 1964, n° 126, 204 p., 6 pl., 2 cartes). Pour cet auteur, les deux spécimens en question, comme celui nommé *H. lootensi* en 1957, ne sont pas spécifiquement distincts d'*H. mesmaekersi* et cette opinion était étayée par le fait que l'un des spécimens publiés comme paratypes d'*H. mesmaekersi* (n° 118-980) n'a effectivement aucune tache noire sur la caudale.

Cependant parmi les paratypes d'*H. mesmaekersi* se trouvent deux jeunes spécimens de 27 et 29 mm de longueur standard, certainement immatures, ayant sur la caudale les marques noires caractéristiques de l'espèce. Selon nous il s'agit de signes de reconnaissance, jouant un rôle

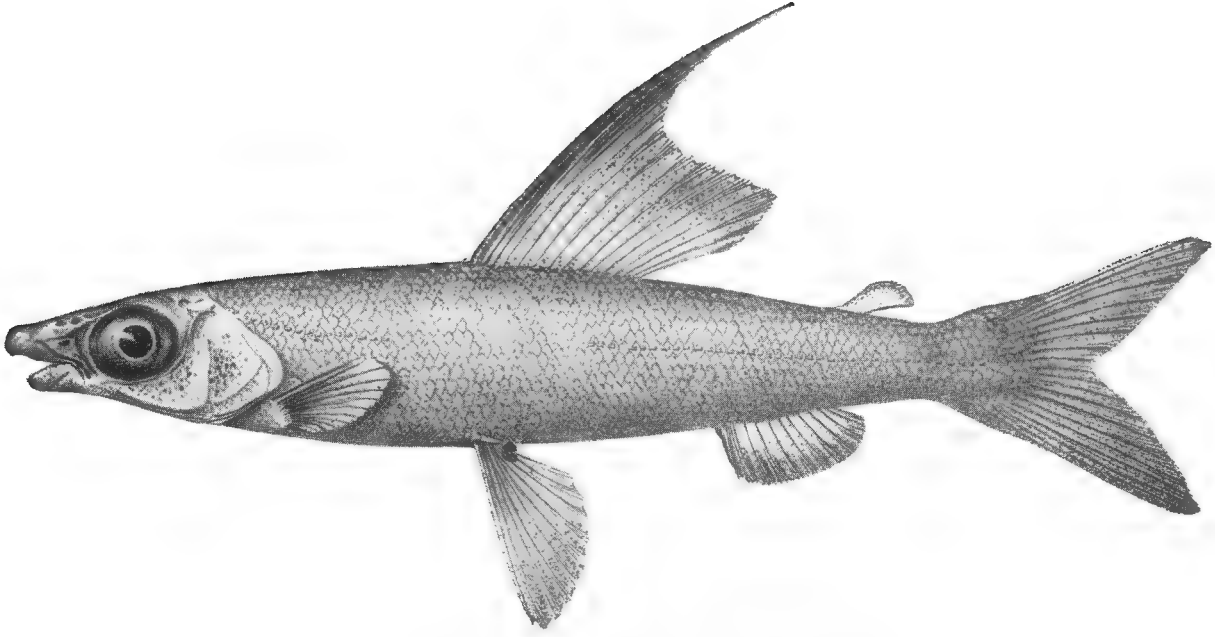


Fig. 1. — Holotype d'*Hemistichodus lootensi*, longueur totale 52 mm.

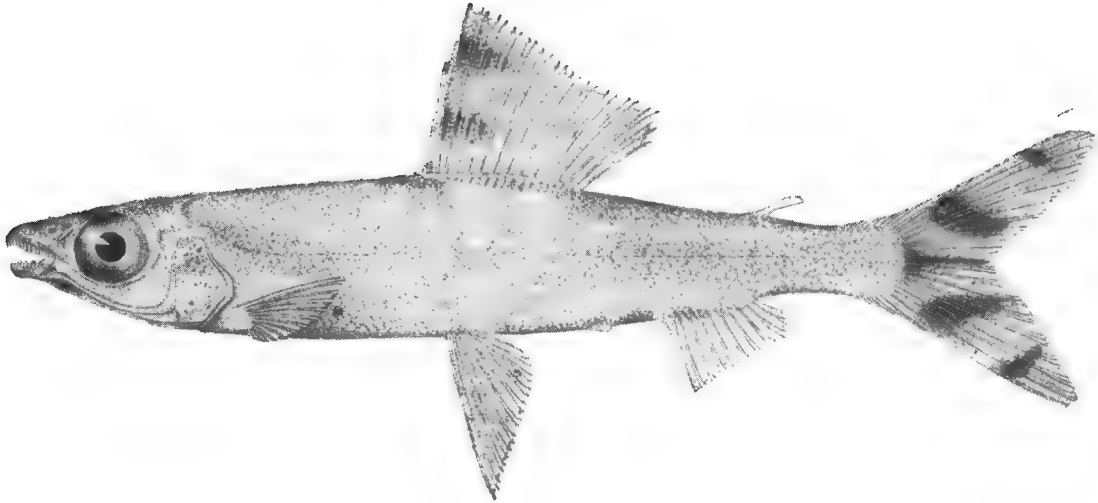


Fig. 2. — Holotype d'*Hemistichodus mesmaekersi*, longueur totale 50 mm.

dans le comportement et apparaissant très tôt : il est impossible de ne pas en tenir compte en Systématique. La longueur relative du dernier rayon simple dorsal, bien que sujette à variations individuelles, ne doit pas non plus être négligée. En conséquence nous estimons valable l'espèce *Hemistichodus lootensi* dont la description est donnée ci-après. L'espèce est cordialement dédiée au Révérend Père Lootens, naturaliste très averti qui a longtemps séjourné dans différentes missions catholiques du Congo central d'où il a envoyé plusieurs collections ichtyologiques et autres Vertébrés au Musée Royal d'Afrique centrale de Tervuren.

La hauteur du corps est comprise 4,7 à 5,2 fois dans la longueur standard, la longueur de la tête 3,7 à 4 fois. Museau aplati, large et arrondi, plus court que le diamètre de l'œil. Ce dernier est compris 2,8 à 2,9 fois dans la longueur de la tête et 0,85 à 0,95 fois dans la largeur inter-orbitaire. Bouche infère s'étendant jusqu'au dessous du bord antérieur de l'œil. Environ 16 dents bicuspides de chaque côté de la mâchoire supérieure qui est édentée au milieu sur une largeur égale à la moitié du diamètre de l'œil. Les dents sont incurvées vers l'intérieur de la bouche et plus grandes au milieu de chaque rangée latérale. Environ 44 dents bicuspides en une rangée ininterrompue à la mâchoire inférieure. Branchiospines au nombre de 6 en bas du premier arc branchial et de 5 en haut. Dorsale à 15-16 rayons, les trois premiers étant simples et les autres branchus. Le dernier rayon simple fait 1,05 à 1,3 fois la longueur de la tête. Chez l'holotype il est filamenteux et atteint rabattu l'adipeuse. Anale à III-10 rayons. Pectorales courtes. Ventrales à 10 rayons, avec un appendice écailleux à la base, insérées un peu en arrière du début de la dorsale. Adipeuse petite non écailleuse. Pédicule caudal, mesuré à partir du niveau du dernier rayon anal, 1,8 à 1,9 fois aussi long que haut. Caudale échancrée à lobes obtusément pointus, couverte à la base de petites écailles.

Écailles petites, cténoïdes, au nombre de 64 à 72 en ligne longitudinale, 10/9 en ligne transversale, 7 entre la ligne latérale et la ventrale. La ligne latérale est interrompue au milieu. Après 11 à 16 écailles percées, viennent 19 à 45 écailles non percées puis, jusqu'à l'extrémité du pédicule caudal une série d'écailles percées où se trouvent parfois intercalés des groupes de 2 à 3 écailles non percées. Vertèbres comptées par radiographie sur 3 spécimens : 39-39-40.

Coloration sur le vivant des femelles immatures (d'après Matthes) : « corps un peu plus rougeâtre et plus foncé (que chez *H. mesmeakersi*), surtout ventralement ; la dorsale rouge, avec une grosse tache noire sur la partie distale des rayons antérieurs, séparée de la partie rouge par un liseré blanc ; caudale rougeâtre, faiblement noircie, sans traces de barres noires ; anale et ventrales vermillon ». L'holotype, probablement un mâle, a le bord distal de la nageoire anale noirâtre.

Spécimens examinés :

Holotype :

1 sp. 43 mm (long. tot. 52 mm), Lootens coll., 14-vii-1951, Nkombo, Coquilhatville (Mus. Tervuren, n° 78-571, spécimen figuré in Poll, 1957, fig. 135).

1 sp. 46 mm (long. tot. 57 mm), MATTHES coll., 12-VIII-1959, lac Tumba (Mus. Tervuren n° 138-639).

1 sp. 42 mm (long. tot. 49 mm), BRICHARD coll., 1957, Stanley Pool, eaux noires (Mus. Tervuren n° 118-980, ex-paratype d'*H. mesmaekersi*).

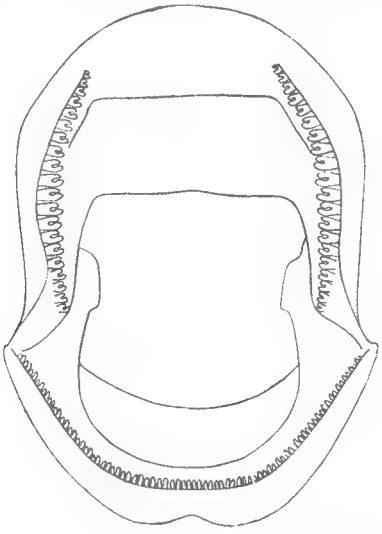


FIG. 3. — Dentition d'*Hemistichodus lootensi*.

Description de l'holotype en % de la longueur standard (43 mm) : hauteur du corps 19,3 ; longueur de la tête 26,8 ; diamètre de l'œil 9,3 ; espace interorbitaire 8,15 ; longueur du pédicule caudal 13,9 ; hauteur du pédicule caudal 7,6 ; dorsale III-13 ; longueur du dernier rayon simple 34,8 ; 72 écailles en ligne longitudinale ; écailles percées 16 + 33 à droite, 15 + 38 à gauche ; vertèbres 39. Les autres caractères conformes à la description de l'espèce donnée plus haut.

H. lootensi est très voisin d'*H. mesmaekersi* que l'on rencontre dans les mêmes biotopes du Congo central. Il s'en distingue par sa dorsale à dernier rayon simple plus long que la tête, parfois filamenteux, et surtout par l'absence de marques noires sur les lobes de la caudale. Il se distingue d'*H. vaillanti* de l'Ogôoué par la taille plus faible, la ligne latérale interrompue au milieu, la dorsale à dernier rayon simple plus long et par la caudale sans tache noire. Une comparaison plus détaillée de ces trois espèces paraîtra dans une étude du genre *Hemistichodus* en préparation par l'un des auteurs.

Résumé

Les auteurs donnent la description d'*Hemistichodus lootensi* (Pisces, Citharinidae), espèce du Congo central dont le nom avait été publié en 1957 comme *nomen nudum*.

Summary

The authors give the description of *Hemistichodus lootensi* (Pisces, Citharinidae), a species from the central Congo, the name of which has been published in 1957 as a *nomen nudum*.

Laboratoire de Zoologie
(Reptiles et Poissons) du Muséum.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1066-1076.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DES SCORPIONS DE L'INDE.
2. IOMACHUS LAEVICEPS *POCOCK, 1893*
(Scorpionidae, Ischnurinae)

Par R. P. SREENIVASA-REDDY [1]

Introduction

En 1893, Pocock remarqua qu'*Hormurus laeviceps* différait des autres espèces du même genre par les caractères suivants : tarses des pattes ambulatoires comprimés latéralement, armés d'une seule série de denticules en forme d'épines et ornés de poils latéraux moins nombreux que chez les autres espèces du même genre. En conséquence il enleva *Hormurus laeviceps* du genre *Hormurus* et le mit dans un nouveau genre, *Iomachus* dont *laeviceps* fut le type. Plus tard, Pocock ajouta trois autres espèces à ce genre : *I. politus* (1896 a) du Kenya (Afrique orientale britannique à cette époque-là), *I. punctulatus* (1897) et *I. nitidus* (1900). Sauf *Iomachus politus*, les trois autres espèces proviennent de l'Inde méridionale.

Pocock créa un autre nouveau genre, *Chiromachetes* en 1899, comprenant une espèce *fergusoni* aussi de l'Inde dont un seul exemplaire est connu, une ♀ adulte. Si l'identification générique d'un scorpion appartenant soit au genre *Hormurus* soit au genre *Iomachus* n'offre guère de difficulté, il en est tout autrement quand il s'agit d'une distinction entre *Iomachus* et *Chiromachetes*. Cette difficulté nous a conduit à réétudier les types indiens de ces deux genres communiqués par M. le Dr. Evans du British Museum, à qui nous sommes très reconnaissant. Grâce à l'étude comparée des spécimens du British Museum et de deux du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris ainsi que du matériel que nous avons nous-même apporté de l'Inde, nous sommes en mesure de redécrire ces espèces d'une façon très détaillée en signalant en même temps les caractères ayant échappés à l'attention de Pocock et d'où proviennent toutes ces difficultés. En premier lieu Pocock n'employa dans la diagnose du genre *Iomachus* que certains caractères en ignorant les autres. Mais plus tard, lors de la création du genre *Chiromachetes*, il utilisa dans la diagnose de ce nouveau genre bien des caractères qu'il crut propres à *Chiromachetes*. En réalité ce

1. Attaché de Recherches au C.N.R.S. Adresse permanente : Lecturer in Zoology, University College, Sri Venkateswara University, Tirupati, Andhra State, India.

sont des caractères qui sont communs aux deux genres. Certains d'entre eux, comme la position des yeux médians, des yeux latéraux, et la profondeur de l'encoche médiane du céphalothorax sur lesquels Pocock a insisté dans la diagnose de *Chiromachetes*, sont des caractères instables présentant beaucoup de variations à l'intérieur du même genre. Pour cette raison, les Scorpiologues, y compris Pocock (1896, 1896 a) ne leur ont pas accordé une valeur générique.

Ainsi, le genre *Chiromachetes* fut fondé sur plusieurs caractères existant déjà chez *Iomachus* mais, sur aucun qui lui fut propre. Cela explique pourquoi il a été très difficile de déterminer les scorpions appartenant à ces deux genres.

Dans une série de trois notes dont celle-ci est la première nous présenterons les descriptions détaillées de trois espèces indiennes de ce genre, à savoir *I. laeviceps*, *I. punctulatus* et *I. nitidus*. La troisième note sera suivie d'une clé de détermination des trois espèces indiennes ainsi que de notes systématiques, biologiques et biogéographiques.

Une description de *Chiromachetes fergusoni* ainsi qu'une discussion sur la validité de ce genre feront l'objet d'une quatrième note.

Diagnose révisée de l'espèce : **Iomachus laeviceps** Pocock, 1893.

Description de la femelle type.

Station : Yercaud, État de Madras, Inde méridionale. Bristish Museum, J. R. Anderson, N° 94-10-24-13.

Corps aplati, plus large en avant qu'en arrière, queue grêle, comprimée latéralement, plus courte que le corps et toujours ornée de poils longs disposés en paires, mais de façon asymétrique ; taille moyenne ne dépassant pas 6 cm de longueur (fig. 1).

Couleur : Le corps est uniformément brun. La queue, sauf la vésicule, est un peu plus foncée que le corps. La face ventrale du corps, les pattes-ambulatoires et la vésicule sont brun pâle.

Ponctuation : En règle générale, le tégument des scorpions appartenant aux genres *Hormurus* et *Iomachus* est toujours ponctué mais la densité et la netteté de cette ponctuation sur les parties différentes du corps varient selon l'espèce. Chez *Iomachus laeviceps* le céphalothorax, sauf sur certaines parties, est visiblement ponctué en forme de petits îlots, irréguliers. Les tergites, la queue et tous les articles des pédipalpes sont ponctués comme le céphalothorax. Mais sur les sternites la ponctuation, faible, n'est visible que près des bords latéraux.

Céphalothorax : (fig. 2). Il est presque rectangulaire, aplati et dépourvu de granules et de carènes. Le bord antérieur est incisé en son milieu et le bord postérieur de cette incision s'étend jusqu'à une ligne transversale représentant la tangente antérieure des deuxièmes yeux latéraux. Le sillon médian longitudinal est faiblement développé. Près du bord postérieur du céphalothorax se trouvent encore un sillon oblique de chaque côté de ce sillon transversal. Le tubercule oculaire, très faible est légère-

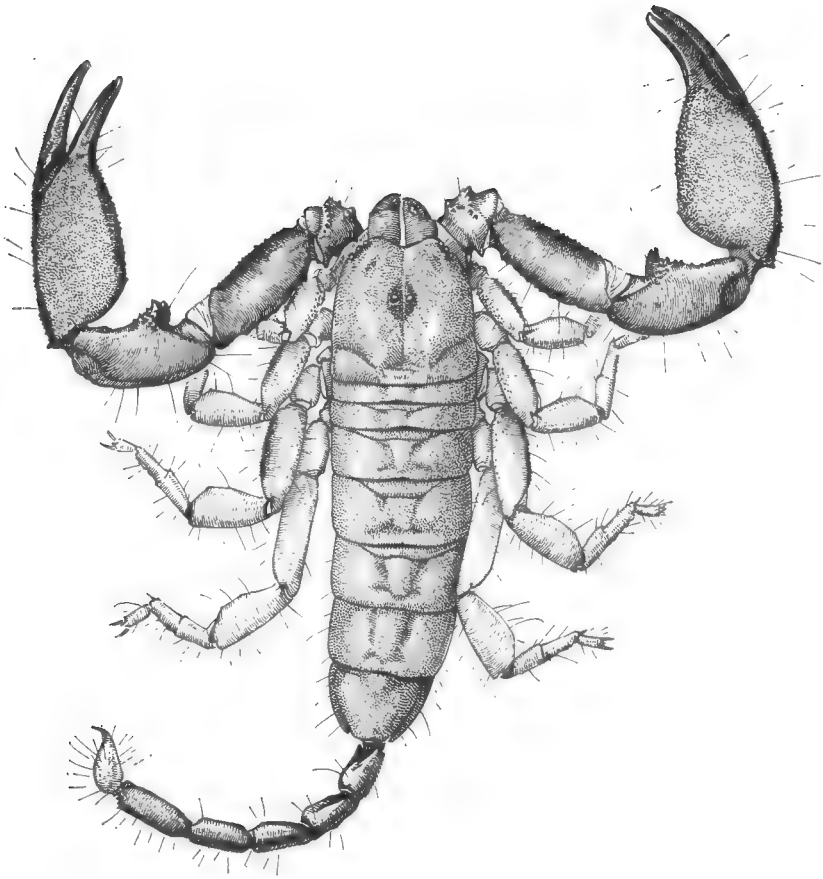


Fig. 1. — *Iomachus laeviceps*. Poc. ♀ adulte de Yercaud, État de Madras, Inde méridionale. Type du British Museum. Longueur totale du corps. 49 mm.

ment en avant du milieu du céphalothorax, et porte deux yeux médians orientés dorso-latéralement. De chaque côté du tubercule oculaire existe une dépression en forme de croissant. En avant et en arrière des yeux médians se trouve une paire de microchètes.

Yeux latéraux : (fig. 3, 4). Ils sont situés dans une région pigmentée de noir et placés au-dessus du bord du céphalothorax. La distance qui sépare le deuxième œil du troisième est 1 fois 1/2 plus grande que celle séparant le premier du deuxième.

Tergites : Ils sont lisses sans aucun granules ni carènes. La région antérieure de chaque tergite est surélevée (fig. 1). Cette surélévation large dans le sens transversal est très courte dans le sens longitudinal pour les tergites antérieurs. Dans les tergites postérieurs, par contre, elle est plus courte

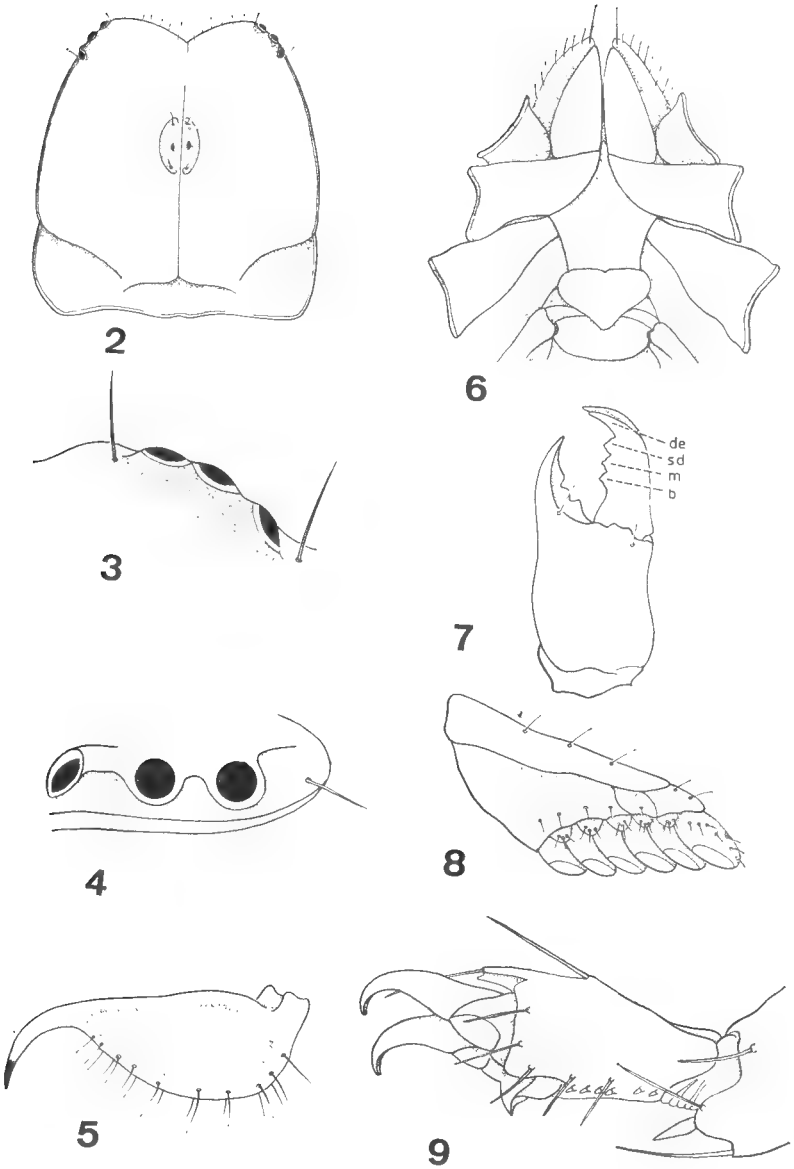


Fig. 2-9. — *Iomachus laeviceps*. Pocock, ♀ type.

2 : céphalothorax ; 3 : yeux latéraux, vue dorsale ; 4 : yeux latéraux, vue latérale ; 5 : vésicule, vue latérale ; 6 : prosoma, vue ventrale ; 7 : chélicère, droite, vue dorsale ; : peigne, droit ; 9 : tarse.

transversalement que longitudinalement. De toute façon, le bord postérieur de cette partie saillante se présente sous la forme d'un « W » distendu. De plus à partir du 3e tergite on remarque une paire de dépressions longitudinales et sinueuses qui rend saillante la partie médiane de chaque tergite. Dans chacune de ces dépressions longitudinales se trouve la zone irrégulière où s'insèrent les muscles. Sur le septième segment l'épaississement transversal et les dépressions longitudinales sont peu accusées. Les bords latéraux et postérieur des tergites portent des macrochètes.

Sternites : Ils sont lisses, sans granules et sans carènes, leurs bords latéraux et postérieur portent des macrochètes. Chaque sternite possède une paire de dépressions longitudinales divergeant légèrement vers l'avant qui reviennent vers la ligne médiane et s'arrêtent sans se confondre. C'est dans ces dépressions que s'insèrent les muscles.

La *queue* est ornée de protubérances paires dans la moitié postérieure de la surface dorsale des trois premiers anneaux. Ces protubérances n'existent plus sur les articles 4 et 5. Toute la queue porte des poils longs, bruns et rigides. Lorsqu'ils sont tombés on peut voir leurs cupules d'insertion. Sur la surface dorsale de chaque article il y en a deux paires, l'une antérieure et l'autre postérieure. Sauf sur le cinquième anneau tous les articles en portent 3 paires sur les surfaces latérales, et 3 ou 4 sur la surface ventrale. Le 5e anneau a 4 ou 5 poils sur les surfaces latérales et ventrale. La gouttière dorsale bien accusée dans les trois premiers articles l'est moins dans les 4e et 5e. De fins granules existent sur la surface dorsale de tous les segments sauf sur le premier. Seule la surface ventrale du 5e article a de gros granules disposés en trois rangées longitudinales, irrégulières dont l'une est médiane et les deux autres latérales. Mais un cinquième environ de cette surface dans la région antérieure de cet anneau reste lisse.

La *vésicule* (fig. 5) est très poilue. Les poils sont longs, bruns, rigides et légèrement courbés vers l'arrière. Ils sont beaucoup plus nombreux sur la surface ventrale que sur les surfaces latérales. L'aiguillon est court et très courbé.

Sternum (fig. 6) pentagonal et plus large que long.

Opercule génital (fig. 6) : Il se prolonge vers l'arrière en forme de lobe qui chevauche la région antérieure de la plaque pectinifère. L'opercule génital ainsi que la plaque pectinifère portent des macrochètes disposés par paires.

Stigmates de forme allongée et disposés obliquement.

Les appendices

Chélicères : (fig. 7). La dentition des chélicères est conforme au type connu dans la famille des Scorpionidae (Vachon, 1963). Le doigt mobile se termine par une fourche distale faite de deux dents, la supérieure (d_e) étant légèrement plus petite que l'inférieure (d_i). Il n'y a qu'une seule dent subdistale (s_d).

Pédipalpes : Fémur (fig. 13). Sauf sur les bords antérieur et postérieur,

toute la surface dorsale est lisse et dépourvue de granules. Les bords antérieur et postérieur possèdent de gros granules pointus et disposés irrégulièrement. La surface antérieure est presque lisse mais il faut noter toutefois la présence d'une paire de gros granules disposés verticalement et celle d'un autre granule près de son bord proximal. La surface ventrale est lisse mais sa région antérieure porte une carène noire constituée de gros granules, noirs et pointus.

Brachium : (fig. 14, 15, 16). Toutes les surfaces sont lisses et dépourvues de granules sauf les bords. Le bord antérieur dorsal est orné d'un petit nombre de gros granules tandis que le bord postérieur porte une ligne irrégulière de petits granules. Sur la surface ventrale, le bord antérieur montre une carène très nette formée de gros granules. Le bord postérieur ne porte qu'une arête. La face interne du brachium porte à sa base deux tubercules coniques (figs 14, 15). Chacun de ces tubercules porte un gros granule noir et le bord proximal de chaque tubercule est bien bombé.

Main : (fig. 10, 11, 12). Les surfaces dorsale et ventrale de la main sont lisses, tandis que les surfaces externe et interne sont granulées. La carène externe dorsale est beaucoup moins accusée que la carène ventrale externe. La carène dorsale externe se prolonge sur le doigt fixe en une saillie lisse. Les doigts sont plus courts que la main et ils sont courbés l'un vers l'autre à l'extrémité. Le bord interne du doigt mobile porte, près de sa base, un lobe triangulaire, bien développé. En face de ce lobe, le bord interne du doigt mobile possède une encoche profonde. Les bords internes des deux doigts portent chacun deux rangées longitudinales de dents qui sont presque parallèles sauf à l'extrémité distale où elles s'écartent. Les dents sont aplaties et squamiformes.

Trichobothries : (fig. 10 à 16). Le fémur a trois trichobothries, une externe, une dorsale et une interne (fig. 13). Le brachium en a trois sur la face dorsale, une interne, et deux dorsales (fig. 14). Sur la face externe latérale treize trichobothries sont réparties comme le montre la figure 16. La surface ventrale a trois trichobothries, V_1, V_2, V_3 (fig. 15). Toutes les trichobothries sur le doigt fixe se trouvent rassemblées dans la moitié proximale. Il porte quatre trichobothries externes, *et*, *est*, *esb* et *eb*, quatre distales dont *dst* et *dsb* sur la face dorsale et *dt* et *db* sur la face ventrale. Il faut remarquer que *db* est située presque près du bord et légèrement postérieure aux deux trichobothries internes *it* et *ib*. Ainsi les trois trichobothries *ib*, *it* et *db* forment un triangle. La trichobothrie *Est* de la main est non seulement située au milieu de la longueur de la main mais elle se trouve aussi en avant de *Dt*. Les quatre trichobothries ventrales V_1, V_2, V_3 et V_4 sont réunies en deux groupes, l'une près de l'articulation du doigt mobile et l'autre dans la moitié postérieure de la main (fig. 10, 11).

Les « Setal Pores » de Pocock utilisés dans la clé de détermination des trois espèces indiennes d'*Iomachus* ne sont que les cupules d'insertion des trichobothries *dsb* et *db* à la base du doigt fixe (fig. 10). Le troisième « Pore » n'est visible que chez le spécimen type d'*Iomachus punctulatus* et il s'agit simplement de la cupule d'un poil ordinaire.

Pattes-ambulatoires : Les processus maxillaires de la première paire de

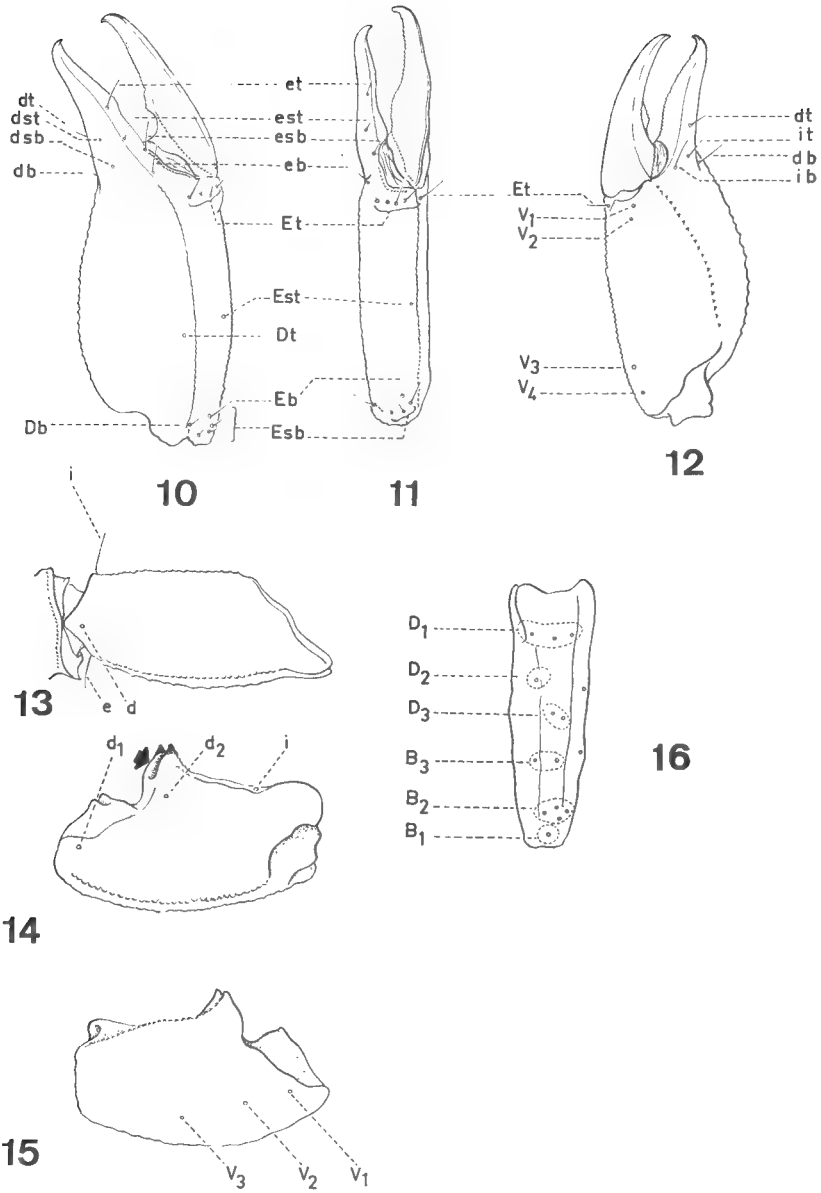


Fig. 10-16. — *Iomachus laeviceps*, Pocock, ♀ type.

10 : main droite, vue dorsale ; 11 : *id.*, vue externe ; 12 : *id.*, vue ventrale ; 13 : Patte-mâchoire, fémure droit, vue dorsale ; 14 : *id.*, brachium droit, vue dorsale ; 15 : *id.*, brachium droit, vue dorsale ; 15 : *id.*, brachium droit, vue ventrale ; 16 : *id.*, brachium droit, vue externe.

pattes-ambulatoires sont à peu près coniques à leur extrémité (fig. 6). Le préfémur des 3 premières paires de pattes possède des carènes granuleuses sur les bords antérieur dorsal et antérieur ventral. Sur la quatrième paire de pattes ces bords sont lisses. Le basitarse de toutes les pattes porte des poils pâles en forme d'épines. Quelques-uns de ces poils sont de véritable épines sur certaines pattes (à gauche sur les pattes I et IV, à droite sur la patte IV). Les bords ventraux des tarses ont 3 paires de longs poils. Ventralement, et axialement, le tarse est pourvu de petits denticules disposés régulièrement ; le denticule distal est toujours plus grand que les autres. Près de la base il existe une autre série de denticules courts et obliques (fig. 9).

Peignes : (fig. 8). Ils sont courts avec la partie antérieure, ou manche, divisée en deux segments, le proximal étant le plus long. La région médiane est faiblement segmentée et ne comprend que deux pièces, la proximale très grande et la distale très petite. Les fulcres sont triangulaires et bien nets. Les dents ou lames des peignes sont de tailles inégales ; la dent distale est au moins deux fois plus grande que la proximale. Chez le type femelle, leur nombre est de 6 sur chaque côté.

Différence entre le type femelle du British Museum et le seul exemplaire femelle de la collection du Museum de Paris.

Le spécimen portant le numéro R. S. 3143 du Muséum de Paris ressemble au type de Pocock avec, toutefois, les petites différences suivantes : 1) il est légèrement plus grand ; 2) les appendices, y compris les pattes-ambulatoires sont un peu plus pâles ; 3) les processus maxillaires de la première paire de pattes-ambulatoires sont un peu plus longs ; 4) les peignes ne portent que 5 lames de chaque côté. Toutefois il faut remarquer que la répartition des trichobothries sur les articles des pattes-mâchoires est identique chez les deux.

Voici la liste des caractères qui n'ont pas été signalés par Pocock (1893 et 1900) dans ses descriptions et qui ont, néanmoins, un rôle important dans la discussion du problème de distinction entre *Iomachus* et *Chiromachetes* :

1. L'incision médiane du céphalothorax.
2. L'ornementation paire des tergites et des sternites.
3. Les protubérances paires dans la moitié postérieure de la surface dorsale des trois premiers segments caudaux.
4. Les longs poils disposés en paires asymétriques sur la queue.
5. Les longs poils de la vésicule.
6. Les deux rangées de dents sur les doigts de la main.
7. La transformation de certains poils du baistarse en épines.

Dimensions en millimètres : (Type femelle du British Museum). Long. la plus grande du céphalothorax : 7,9 ; long. abd : 20,2 ; long. queue : (y compris la vésicule) : 21,2 ; long. tot : 49,3.

Céphalothorax : Long. axiale : 7,6 ; long. entre bord ant. céph-th et bord ant. des yeux méd : 2,8 ; long. entre bord post. céph-th et bord post.

des yeux méd : 4,4 ; larg. entre 1re paire d'yeux latér : 3,9 ; larg entre 3e paire d'yeux latér : 5,7 ; larg. aux niveau des yeux méd : 7,8 ; larg. du bord post. céph-th : 8,4 ; diam. des yeux méd : 0,4 ; intervalle entre les yeux méd : 0.2.

Queue : 1re ann. long. 2,8 ; larg. 2,0 ; haut. 1,7 ; 2e ann. long : 3,0 ; 3e ann. long : 3,2 ; 4e ann. long : 3,5 ; 5e ann. long : 4,4 ; larg : 1,6 ; haut : 1,7. *Vésicule :* long. 4,3 ; larg : 1,6 ; haut : 1,7.

Pattes-mâchoires : Fémur : long. 8,2 ; larg. 3,5 ; *Brachium :* long 8,0 ; larg ; 3,8 ; *Main :* long. 10,0 ; larg. 4,7 ; *Doigt mobile :* long. 7,5 ; *Peignes :* long. 2,7 ; larg. 1,7.

Rapports morphométriques : La longueur du céphalothorax est égale à celle de l'humérus ; égale à celle du brachium ; elle est plus petite que celle de la main mais plus grande que la longueur du doigt mobile. La queue est environ trois fois plus longue que le céphalothorax ; la longueur totale des articles caudaux 1 + 2 est plus courte que celle du céphalothorax ; celle des segments caudaux 4 + 5 est égale à la longueur du céphalothorax. L'humérus et le brachium sont presque de même longueur ; la longueur du doigt mobile est d'un quart inférieure à celle de la main. Ces rapports existent aussi chez les spécimens examinés du Muséum de Paris.

Station de capture d'*Iomachus laeviceps* Pocock

Voir la carte fig. 17

1. *Yercaud :* Sur les collines Shevroys, État de Madras, Inde méridionale. Une femelle, adulte, type de Pocock, collection du British Museum.

Yercaud : Sur les collines Shevroys, État de Madras, Inde méridionale, une femelle adulte, collectée par K. Lindberg. Collection du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. R. S. N° 3143.

2. *Kotagiri :* Sur les collines Nilgiris, État de Madras, Inde méridionale. Collection du British Museum. D'après la description de Pocock (1900) il est évident que la collection du British Museum comprend des adultes et des jeunes des deux sexes.

3. *Mangalore :* État de Mysore, Inde méridionale. Pocock (1900) a également signalé une sous-espèces *Iomachus laeviceps malabarensis* de Mangalore.

Kreapelin (1894) donne trois autres stations différentes : *Madras*, *Tranquebar* et *Coimbatore*, toutes dans l'État de Madras.

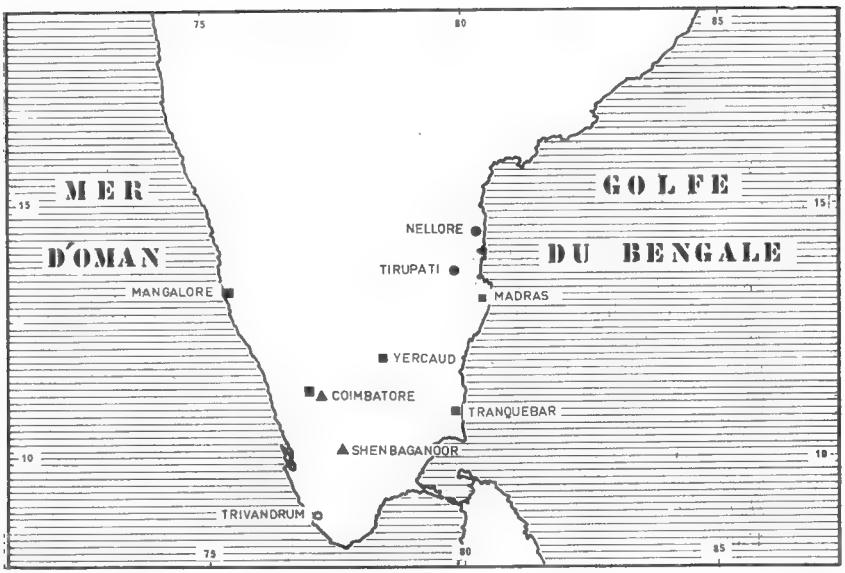


Fig. 17. — Carte de l'Inde méridionale montrant les stations de capture des espèces d'*Iomachus* et *Chiromachetes*.

■ *Iomachus laeviceps*
▲ *Iomachus punctulatus*
● *Iomachus nitidus* et
○ *Chiromachetes fergusoni*.

Résumé.

Cette note est la deuxième d'une série de six articles se rapportant à la faune indienne des scorpions. L'espèce *Iomachus laeviceps* Poc. est redécrite après examen du type femelle appartenant au British Museum et d'un autre spécimen femelle conservé dans la collection du Muséum national de Paris. Une carte de stations de capture de cette espèce en Inde est donnée.

Summary.

This is the second of a series of six articles dealing with the scorpion fauna of India. The species *Iomachus laeviceps* has been redescribed after an examination of the female type belonging to the British Museum and another female specimen of the national Museum of Paris. The stations of capture of this species in South India have been indicated in a map.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
du Muséum, 61, rue de Buffon, Paris-5e.

REFERENCES

KRAEPELIN, K., 1894. — Revision der Skorpione. II. Scorpionidae und Bothriuridae. *Jahrb. Hamburg. wissen. Anst.*, **11**, 1, pp. 139-140.

— 1899. — Das Tierreich. Scorpiones und Pedipalpi. Berlin. 1899.

POCOCK, R. I., 1893. — Notes on the classification of Scorpions followed by some observations upon synonymy with descriptions of new genera and species. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 6°, **12** (Genre *Iomachus*, p. 320).

— 1896. — On the species of South African Scorpions *Opisthophthalmus* contained in the collection of British Museum. *Ibid.*, 6, **17**, pp. 233-248.

— 1896a. — Notes on some Ethiopian species of Ischnurinae contained in the collection of British Museum. *Ibid.*, 6, **17** (*Iomachus politus*, pp. 317-318).

— 1897. — Descriptions of some New species of Scorpions from India. *J. Bomb. Nat. Hist. Soc.*, **11** (*Iomachus punctulatus*, p. 116).

— 1899. — Diagnosis of some new Indian Arachnida. *Ibid.*, **12** (*Chiromachetes fergusoni*, p. 744).

— 1900. — The fauna of British India, including Ceylon and Burma. London, 1900.

VACHON, M., 1963. — De l'utilité en systématique d'une nomenclature des dents des chélicères chez les scorpions. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, 2e sér., **35**, 2, pp. 161-166.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1077-1083.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE NEOBISIUM (N.) PRAECIPUUM *SIMON, 1879* *(Pseudoscorpion, Neobisiidae).*

Par J. HEURTAULT

E. Simon décrit *Neobisium* (*N.*) *praecipuum* en 1879, d'après deux exemplaires : 1 ♂, 1 ♀ des Basses-Alpes. Max Beier, ayant entre les mains un spécimen provenant des collections du Muséum de Paris, spécimen qui n'était pas le type, reprend cette description à trois reprises, en 1932 dans le « Tierreich », en 1947 à propos d'une révision des grandes espèces de *Neobisium* et en 1963 dans la « Bodenfauna Europas ». En 1932 et 1947 les stations indiquées sont les Pyrénées et les Basses-Alpes ; en 1963, Max Beier rectifie cette erreur et indique seulement la station des Basses-Alpes. Nous avons jugé utile de revoir les exemplaires ♂ et ♀ à l'origine de la description originale de Simon ; ils sont inventoriés sous le numéro 2405. Seul l'exemplaire ♂ est accepté comme type, la ♀ présentant des caractères différentiels trop importants pour être considérée comme un paratype sûr, d'autant plus que le registre de l'inventaire de la collection tenu par Simon porte : « n° 2405, praecipuum E. S. ; Basses-Alpes ! Tyrol, Brosteni (Montaudon) ». Y a-t-il eu mélange de stations ? C'est tout à fait possible. Nous choisissons le ♂ comme lectotype, de préférence à la ♀, en raison du seul caractère utilisable de la description de Simon et qui semble bien se rapporter au ♂ « hanches I avec l'angle supéro-externe prolongé en une très petite pointe noire, droite, aigue, sans pointe interne ».

Description du ♂ lectotype de **Neobisium praecipuum.**

Céphalothorax (fig. 1) au moins aussi large que long ; yeux assez gros, les antérieurs à lentille fortement convexe ; les postérieurs aplatis ; 20 grandes soies nommées suivant la nomenclature de Vachon (1965) : 4 antérieures, 6 oculaires, 6 médianes, 6 postérieures auxquelles il faut ajouter 2 petites soies latérales oculaires, une de chaque côté. Epistome tronqué, cassé chez le type ♂.

Soies tergales : 6.8.11.11.10.10.9.9.10.9.

Région génitale (fig. 10) : 16 soies sur l'opercule génital ; 40 à 45 soies sur la plaque génitale postérieure, indiquées seulement par leurs aréoles ; 3 soies le long de chaque stigmate, 10 soies simples à l'intérieur de la

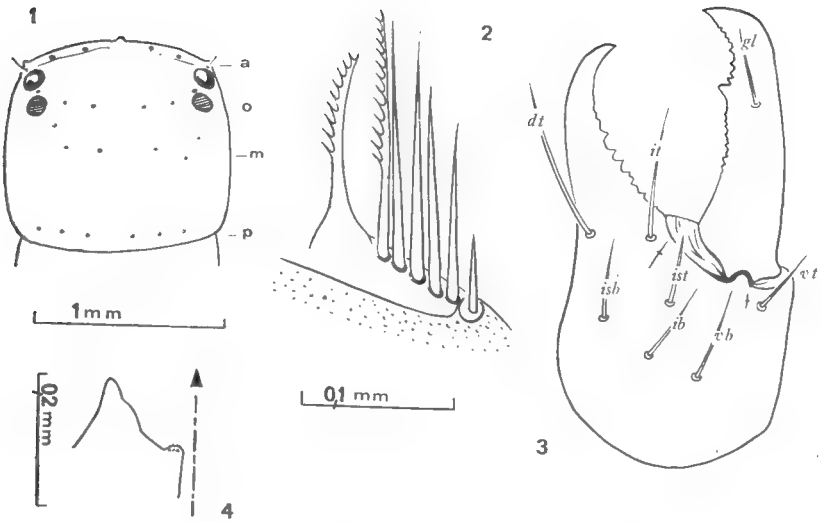


Fig. 1 à 4. — *Neobisium* (*N.*) *praecipuum* (Simon 1879).
1 : céphalothorax (♂ holotype) ; *a, o, m, p* : soies antérieures, oculaires, médianes, postérieures. — 2 : flagelle. — 3 : chélicère droite, vue latérale externe ; *vt* : soie ventrale terminale, *vb* : soie ventrale basale ; *it* : soie interne terminale ; *ist* : soie interne sub-terminale ; *ib* : soie interne basale ; *isb* : soie interne sub-basale ; *dt* : soie dorsale terminale ; *gl* : soie galéale.

chambre génitale, 5 de chaque côté, dessinées complètement ; sacs génitaux latéraux (s. g.l.) cylindriques, bien développés, sac génital médian (s. g. m.) court et large, en forme de poire.

Chélicères (fig. 3) : doigt mobile sans tubercule fileur proéminent (pas de rétrécissement du doigt en avant du tubercule fileur) ; 18 à 20 dents dont la médiane est nettement plus grosse. Environ 12 dents au doigt fixe, peu développées, irrégulières ; une soie *gl* au doigt mobile ; 7 soies sur la main nommées suivant une nomenclature établie en 1963 par Max Vachon : 2 ventrales, 4 intermédiaires, une dorsale.

Flagelle (fig. 2) : 7 soies dont les 2 antérieures seulement sont dentelées d'un seul côté ; la soie distale est insérée sur un mamelon, la soie basale, plus courte, est séparée des autres soies ; le flagelle possède la structure typique d'un flagelle de *Neobisium* (Max Vachon, 1964).

Hanches des pattes : angle supéro-externe du processus conique antérieur latéral des hanches 1 aigu (fig. 4) ; angle médial sans processus, orné de quelques spicules ; 5 soies aux processus maxillaires ; 9 ou 10 aux hanches des pattes-mâchoires ; 8 ou 9 aux hanches 1 ; 6 ou 7 aux hanches 2 ; 7 ou 6 aux hanches 3 ; 10 ou 9 aux hanches 4.

Pattes-mâchoires (fig. 5, 6, 7) : trochanter à 2 petites bosses ; fémur lisse, sans pédoncule, 4,6 fois aussi long que large ; tibia 3,1 fois aussi long que large ; pince sans pédoncule, 4 fois aussi longue que large ; doigts nettement inégaux à la patte-mâchoire droite, sensiblement égaux à la

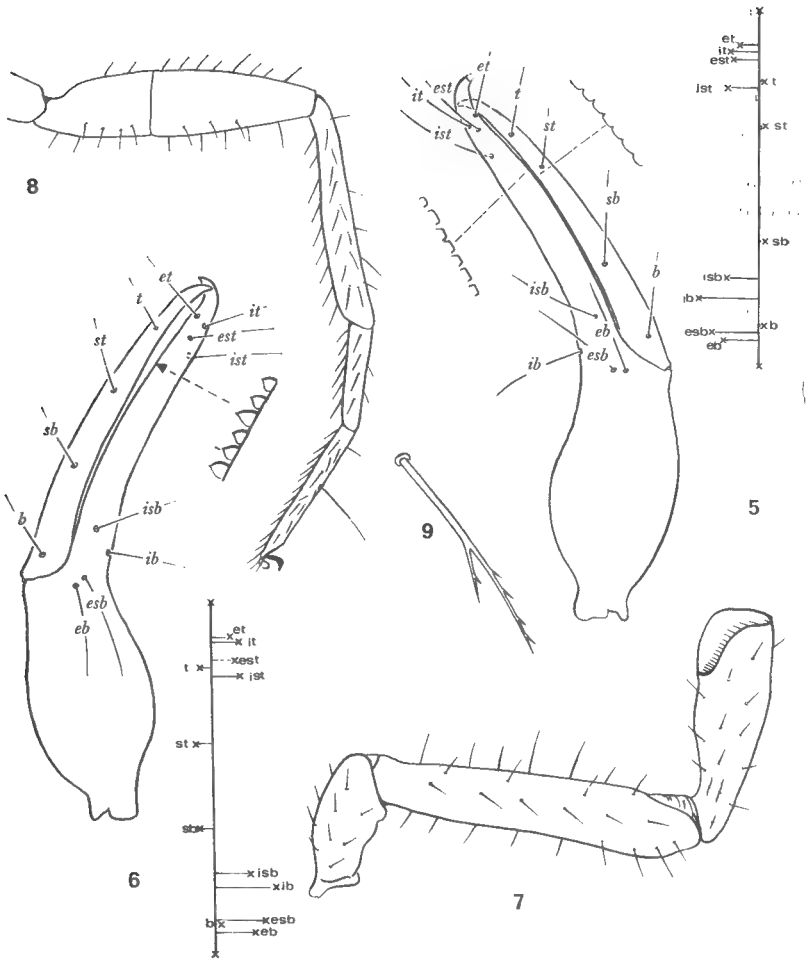


Fig. 5, 6, 7, 8, 9. — *Neobisium* (*N.*) *praecipuum* (Simon 1879).

5 : pince droite, vue latérale externe ; *t*, *st*, *sb*, *b* : trichobothries terminale, sub-terminale, sub-basale, basale ; trichobothries *et*, *est*, *esb*, *eb* : externe terminale, externe sub-terminale, externe sub-basale, externe basale ; trichobothries *it*, *ist*, *isb*, *ib* : interne terminale, interne sub-terminale, interne sub-basale, interne basale. — 6 : pince gauche, vue latérale externe ; — 7 : trochanter, fémur, tibia de la patte-mâchoire droite. — 8 : patte ambulatoire 4. — 9 : soie sub-terminale de la patte 4.

patte-mâchoire gauche ; doigt mobile 1, 3 fois aussi long que la main avec pédoncule ; main avec pédoncule 2 fois aussi longue que large. Dents cassées à la patte-mâchoire droite, légèrement inégales au niveau de *ist* à la patte-mâchoire gauche. Doigt mobile pourvu sur toute sa longueur de tubercules aplatis ; 81 dents au doigt fixe, 70 au doigt mobile.

Trichobothries (fig. 5, 6). En considérant les projections des aréoles sur l'axe pointe du doigt fixe — condyle externe d'articulation du doigt

mobile sur la main, *et*, *it*, *est* forment un groupe légèrement distal de *t* ; *et* est distal par rapport à *it* ; *ist* est proche du groupe *it*, *et*, *est* donc nettement distal par rapport au milieu du doigt ; la distance de *ist* à *ib* est 2,6 fois plus grande que la distance de *ist* à la pointe du doigt ; *esb* et *et* sont proches l'une de l'autre ; *st* est plus près de *t* que de *sb*. Les pattes-mâchoires droite et gauche étant légèrement différentes (le doigt mobile de la patte droite est vraisemblablement anormal), les répartitions des trichobothries sont différentes.

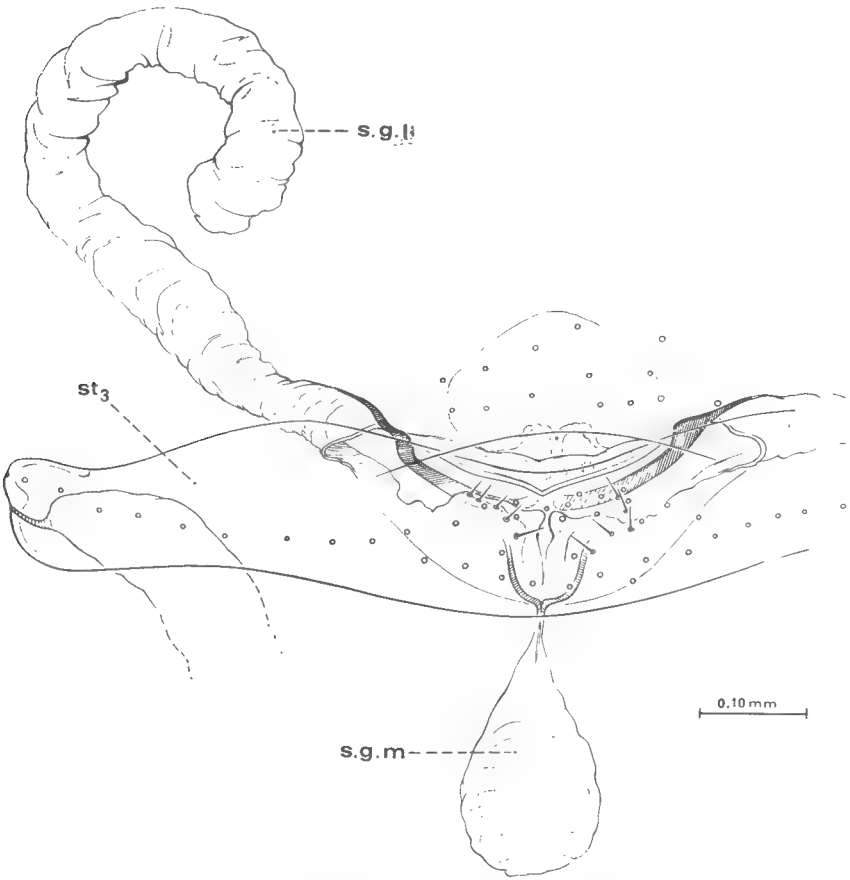


Fig. 10 : *Neobisium* (*N.*) *praecipuum* (Simon 1879).
Région génitale ; *s. g. l.* : sac génital latéral ; *s. g. m.* : sac génital médian ; *st.* 3 : sternite 3.

Patte ambulatoire 4 (fig. 8) : fémur 4,4 fois aussi long que large ; articulation entre préfémur et fémur dans la moitié basale de l'article ; télotarse 1,4 fois aussi long que le basitarse ; télofémur 1,4 fois aussi long que le basifémur. Poil subterminal en Y, à branches inégales dentelées (fig. 9).

Dimensions en mm : corps : 3,80 ; céphalothorax : 1,07 ; patte-mâchoire, fémur : 1,62-0,35 ; tibia : 1,17-0,37 ; échancrure tibiale : 0,35 ; main avec pédoncule : 1,27 ; pince sans pédoncule : 2,75-0,63 ; doigt mobile : 1,75 ; patte ambulatoire 4, basifémur : 0,62, télofémur : 0,85, tibia : 1,22, basitarse 0,55, télotarse : 0,80.

Position systématique de **Neobisium (N.) praecipuum.**

Caractères comparés du ♂ type et du spécimen vu par Beier :

	♂ type	spécimen vu par Beier
céphalothorax	carré	carré
soies céphalothoraciques	20 + 2	?
épistome	cassé	long et pointu
soies tergales	6.8.11.11.10.10.9.9.10	6.8.8.10.10
p. m. :		
L/l fémur	1,62/0,35 = 4,6	2,06/0,40 = 5,2
L/l tibia	1,17/0,37 = 3,1	1,48/0,50 = 3
L/l pince	2,75/0,63 = 4	L/l = 4
doigt/main	1,75/1,27 = 1,3	2,10/1,68 = 1,3
Trichobothries	*t* basale par rapport au triangle *et, est, it.*	*t* basale par rapport au triangle *et, est, it.*
soies chélicériennes du d. f.	7	8

On peut présumer que le spécimen que Beier a examiné n'est pas un *praecipuum* et que par conséquent, dans sa clef de 1947, la position de l'espèce est erronée. En fait, dans cette clef (p. 183), que nous reprenons ci-dessous, *praecipuum* se situerait, d'après le nombre des soies chélicériennes et les autres caractères notés ci-dessus pour le ♂ type, au voisinage de *Neobisium carnicum* Beier, 1938 [= *N.* (*N.*) *dolichodactylum* (Canestrini, 1876), suivant la synonymie adoptée par Beier lui-même en 1963].

1. — main des chélicères à 7-8 soies 12
12. — Main des chélicères à 7 soies 13
13. — Patte-mâchoire bicolore, main de couleur différente de celle du fémur et du tibia 14
— Patte-mâchoire de couleur uniforme (main de même couleur que le fémur et le tibia) 16

[L'exemplaire examiné datant de 1879 est décoloré, l'alternative est possible].

14. — Epistome triangulaire pointu ; fémur des pattes-mâchoires de longueur au moins égale à 1,70 mm..... 15
15. — dents du doigt fixe des pattes-mâchoires inégales, fémur des pattes-mâchoires de 1,70 à 1,80 mm., d'un jaune brunâtre clair comme le tibia, main et doigt brun rougeâtre..... *macrodactylum* (Daday)

[Cette espèce ne correspond pas à l'exemplaire décrit (dimensions différentes].

— Dents du doigt fixe égales ; fémur de 1,90 à 2 mm. ; pattes-mâchoires brun rougeâtre clair ; main légèrement colorée en orange..... *montenegrense* (Ell.)

[L'exemplaire décrit possède des dents au doigt fixe légèrement inégales et le fémur est plus grand].

16. — Tibia des pattes-mâchoires au plus 3,2 fois plus long que large..... 17
— Tibia des pattes-mâchoires au plus 4,2 fois plus long que large..... *elegans* Beier

[Le spécimen type a un rapport L/l tibia = 3,1].

17. — Fémur des pattes-mâchoires 4,6 fois plus long que large..... 18
18. — Epistome long, pointu,..... *carnicum* = *dolichodactylum* (Can.)
— Epistome large, émoussé..... *distinctum* Beier

Le caractère de l'épistome, qui est en mauvais état chez le type de *praecipuum*, ne permet pas de rapprocher l'espèce de *dolichodactylum* ou de *distinctum*. Nous ferons donc appel, pour comparer les trois espèces, à d'autres caractères résumés dans le tableau suivant :

	praecipuum	*distinctum*	*dolichodactylum*
céphalothorax	carré	carré	
soies céphalothoraciques	20 + 2	21 + 2	
épistome	cassé	très aplati	pointu
soies tergales	6.8.11.11.10.10.9.9	5.7.9.8.10.10.10.	8.8.10.10.10.
p. m. :			
L/l fémur	4,6	5	4,3 à 4,6
L/l tibia	3,1	3,0	2,7 à 2,8
L/l pince	4	4,1	3,8 à 4
doigt/main	1,3	1,4	1,3
trichobothries	*t* au niveau de *est* *ist* distale	*t* au niveau du groupe *et*, *it*, *est* *ist* basale par rapport à *st*	*t* basale par rapport à *et*, *it*, *est* *ist* proche du milieu du doigt
soies chélicériennes	7	7	7
dents des p. m.	légèrement inégales	égales	légèrement inégales

Bien que les caractères comparés soient peu nombreux, ils permettent cependant de reconnaître trois espèces, voisines par leurs rapports morphométriques, certaines de leurs formules chétotaxiques, la forme et le nombre des dents des pattes-mâchoires (*N. praecipuum* et *N. distinctum* possèdent en outre tous deux un sac génital médian piriforme), différentes par leur localisation géographique, la disposition de certaines trichobothries (*N. praecipuum* et *N. distinctum* possèdent, de plus, la première 10 soies internes dans la chambre génitale, la deuxième 14).

Beier, en 1947, décrivait des groupes d'espèces basés sur le nombre des soies chélicériennes, un groupe à 6 soies avec *carsicum*, *gentile*, *gracilipalpe*, *speluncarium*, *lombardicum*, *coecum*, *staudacheri* ; un second groupe à 7 soies avec *macrodactylum*, *montenegrense*, *corcyraeum*, *distinctum*, *carnicum*, *elegans*, *polonicum* ; le troisième groupe à 8 soies avec *praecipuum*, *trentinum*, *biharicum*, *blothroides* ; Vachon, en 1965, nie la valeur systématique du nombre de soies chélicériennes et cite les variations observées chez *N.* (*N.*) *gineti* et *N.* (*N.*) *muscorum*.

Quelques nouvelles espèces françaises de Pseudoscorpions (inédites) possèdent également 7 soies à la main des chélicères mais l'étude de leur armature génitale révèle de telles différences qu'il paraît hasardeux de se fier à ce seul caractère pour réaliser des groupements d'espèces.

BIBLIOGRAPHIE

Beier, M., 1932. — Das Tierreich. Pseudoscorpionidea I, 57.

— 1947. — Die mit *praecipuum* Simon verwandten Arten der Gattung *Neobisium* (Pseudoscorp.). « *Eos* », *Revista espanola de Entomologia*, **23**, 3.

— 1963. — Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas. *A Akad. Verlag, Berlin*, p. 127.

Simon, E., 1879. — Les Arachnides de France. T. 7, p. 59.

Vachon, M., 1964. — *Roncus barbei*, nouvelle espèce de Pseudoscorpions Neobisiidae des cavernes du Lot-et-Garonne (France). *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **36**, nº 1, pp. 72-79.

— 1965 (1966). — Quelques remarques sur le genre *Neobisium* J. C. Chamberlin (Arachnides, Pseudoscorpions, Neobisiidae). A propos d'une espèce nouvelle, *Neobisium* (*N.*) *gineti*, habitant les cavernes de l'est de la France. *Ibid.*, 2e sér., **37**, nº 4, pp. 645-658.

— et P. D. Gabbutt, 1965. — The external morphology and life-history of the Pseudoscorpion, *Neobisium muscorum*. *Proc. zoo:. Soc. Lond.*, **145**, Part. 3, pp. 335-358.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1084-1095.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR DE NOUVELLES ESPÈCES DE SESARMA *(Decapoda Brachyura)*

Par R. SERÈNE

La révision, actuellement en cours en collaboration avec Mr. C. L. Soh, de l'ensemble des espèces indo-pacifiques de *Sesarma* m'amène à définir quatre espèces nouvelles : *johnsoni*, *sarawakensis*, *rathbunae*, *rouxi*, et à donner des noms : *solomonensis*, *ternatensis*, *sylvicolum gordonae* à des formes antérieurement décrites par des auteurs. Toutes appartiennent au sous-genre *Geosesarma* rétabli dans notre révision pour grouper 18 espèces de *Sesarma*. Comme information préliminaire à la connaissance du sous-genre, je pense utile de figurer également ici le gonopode mâle de *peraccae*, *ocypodum*, *noduliferum*, *maculatum*, qui n'a pas encore été décrit.

Remerciements. — La révision est conduite au Muséum National de Singapour avec le soutien de son Directeur, Mr. E. Alfred, qui met à notre disposition en particulier la riche collection de *Sesarma* étudiée par le Dr. Tweedie (1936, 1940, 1950). De nombreux collègues nous ont confié du matériel. Avec référence à la présente note, je dois citer le Dr. Holthuis, du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Leyde, pour le spécimen de *sylvicolum gordonae* ; Mr. H. B. Robert, de la Smithsonian Institution (U.S.N.M.) pour les spécimens de *rathbunae* ; le Prof. E. Tortonèse, du Musée Civique d'Histoire Naturelle « Giacome Doria » de Gênes pour le spécimen de *sylvicolum* ; le Dr. Capart, de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique pour les spécimens de *rouxi* ; le Prof. U. Parenti, du Musée de Zoologie de l'Université de Turin, pour les photographies du type de *peraccae* ; le Prof. Johnson, de l'Université de Singapour, pour les spécimens de *johnsoni*. Je dois également signaler la cordiale coopération de Mme D. Guinot du Muséum de Paris et l'aide constante de Mr. C. L. Soh, mon collaborateur pour l'ensemble de la révision.

Sesarma (Geosesarma) johnsoni nov. sp.
(fig. 1, 2, pl. 1, fig. 1).

Matériel. — NMS. 1967. 9.25.1, holotype, mâle de 10 × 9 mm ; largeur extraorbitaire, 10 mm ; longueur de la carapace, 9 mm ; plus grande largeur de la carapace, 10,02 mm ; largeur du front, 5,4 mm ; longueur

du bord postérieur de la carapace, 5 mm. Péréiopode 4 : longueur totale, 19,1 mm, longueur du mérus, 6,9 mm, longueur du propode 4,4 mm, longueur du dactyle, 4,4 mm ; largeur du mérus, 3,15 mm.

Paratypes. — NMS. 1967. 9.25.2, mâle de 10,8 × 10 mm. — NMS. 1967. 9.25.3, femelle ovigère de 9 × 8 mm, avec 14 gros œufs. — NMS. 1967. 9.25.4, femelle ovigère de 9,2 × 8,3 mm, avec 20 gros œufs.

Localité type : Bukit Lagoon, Penang, Malaysia.

Le type et les paratypes sont déposés au National Muséum de Singapour ; une série de paratypes a été remise au Prof. Johnson de l'université de Singapour.

Situation. — *S. johnsoni* appartient au groupe des espèces de *Geosesarma* qui ont une carapace nettement plus large que longue (la largeur étant mesurée entre les angles extraorbitaires), des bords latéraux divergents en arrière, le front plus large que la moitié de la distance extraorbitaire et une crête granulaire saillante à la face interne de la paume des chélipèdes du mâle. Elle est très proche de *peraccae* Nobili, 1903 par son aspect général, ayant une carapace et des chélipèdes mâles presque semblables. Elle se sépare de *peraccae* par : 1) la surface de la carapace moins granulaire, avec un relief moins accusé ; les régions mésogastrique et cardiaque sont moins distinctement définies, les lobes suprafrontaux moins saillants, les incisions séparant ces derniers étant larges et moins profondes ; 2) le bord postérieur de la carapace des mâles un peu plus court que le bord frontal ; il est beaucoup plus long que le bord frontal sur *peraccae* ; chez les femelles le bord postérieur est toujours plus grand dans les deux espèces ; 3) les bords latéraux de la carapace moins fortement divergents en arrière ;

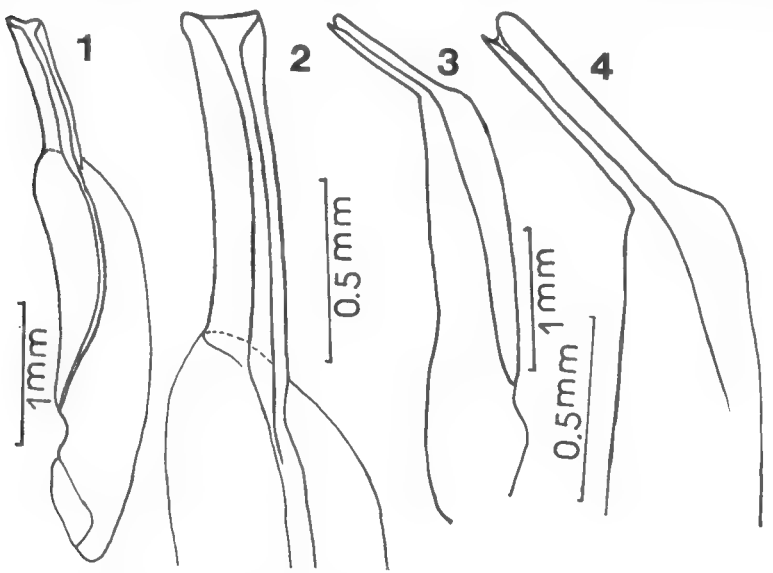


Fig. 1 et 2. — *S. (G.) johnsoni* nov. sp., holotype, mâle de 10 × 9 mm (Musée de Singapour).
Fig. 3 et 4. — *S. (G.) peraccae* Nobili 1903, mâle de 12,8 × 12 mm (Musée de Singapour).

4) les péréiopodes 2-5 beaucoup plus courts, tous les articles étant comparativement plus courts et plus larges ; le mérus du péréiopode 4 est 2,25 fois plus long que large chez *johnsoni* au lieu de 2,55 fois chez *peraccae* ; 5) l'abdomen et le gonopode du mâle, qui sont différents. Sur le segment 6 de l'abdomen le bord proximal est deux fois et demi (2,46) plus long que la longueur du segment au lieu de trois fois (2,96) sur *peraccae*. Le bord distal du prolongement chitineux qui termine le gonopode est droit au lieu d'être bifide sur *peraccae*.

La parenté entre les deux formes est telle qu'on pourrait penser faire de *johnsoni* seulement une variété de *peraccae*, si la différence de forme du gonopode ne justifiait son rang spécifique. La comparaison de spécimens mâles de même taille des deux espèces montre que : 1) la forme adulte du chélipède se développe, chez *johnsoni* à une taille bien moindre que chez *peraccae* ; les mâles de *peraccae* de la taille du type de *johnsoni* ont encore des chélipèdes de type juvénile. — 2) les péréiopodes 2-5 sont au contraire considérablement plus développés chez *peraccae* ; tous les articles du péréiopode 4, par exemple, sont nettement plus longs et plus larges que ceux de *johnsoni*. Sur un spécimen de *peraccae* ayant une carapace de même dimension que le type de *johnsoni*, la longueur totale du péréiopode 4 est de 23,4 mm, la longueur du mérus de 9 mm, celle du propode de 5,7 mm, celle du dactyle de 5,2 mm ; au lieu de respectivement 19,1, 6,9, 4,4, 4,4 mm chez *johnsoni*. Une différence significative est donnée par le propode, qui a la même largeur minimale sur les deux spécimens, mais est beaucoup plus long (5,7 au lieu de 4,4) sur *peraccae*.

S. peraccae n'était connue que par les spécimens originaux de Singapour (Nobili, 1903) et n'a encore jamais été figurée (pl. 1, fig. 2). Mr. C. L. Soh en a récolté de nombreux exemplaires à Singapour. Comme celles de *johnsoni*, les femelles de *peraccae* portent de gros œufs peu nombreux. Avec *penangensis* Tweedie, 1940, *johnsoni* est la seconde espèce de *Geosesarma* décrite avec Penang comme localité-type ; une troisième espèce *foxi* Kemp, 1918 n'est également connue que de la région (Ile de Langkawi).

Sesarma (Geosesarma) rathbunae nov. sp.

(fig. 5, 6, pl. 1, fig. 4).

Matériel. — U.S.N.M. 54315 — Holotype, mâle de 13 × 12,2 mm. Largeur extraorbitaire, 13 mm ; longueur de la carapace, 12,2 mm ; largeur du

---

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Fig. 1. — *Sesarma (Geosesarma) johnsoni* nov. sp., holotype, mâle de 10 × 9 mm (Musée de Singapour)

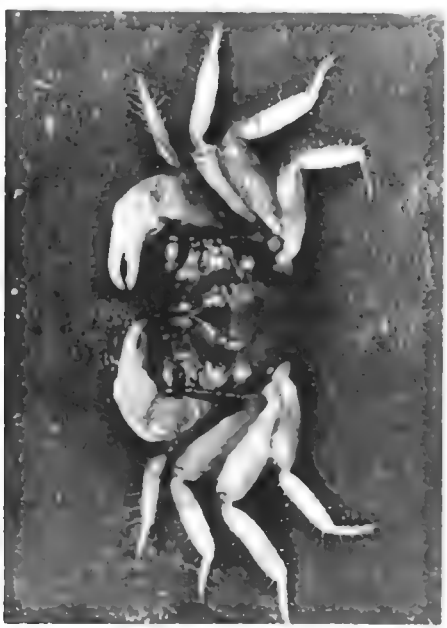
Fig. 2. — *Sesarma (Geosesarma) peraccae* Nobili 1903, mâle de 12,8 × 12 mm (Musée de Singapour).

Fig. 3. — *Sesarma (Geosesarma) sarawakensis* nov. sp., holotype, mâle de 10 × 11 mm (Musée de Singapour).

Fig. 4. — *Sesarma (Geosesarma) rathbunae* nov. sp., holotype, mâle de 13 × 12,2 mm (USNM, Washington).

3

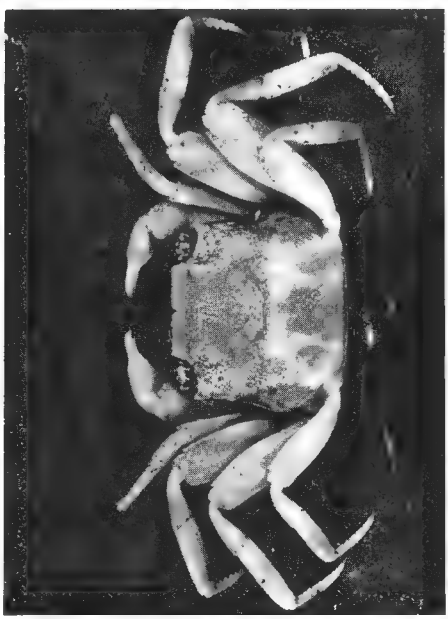
4



1

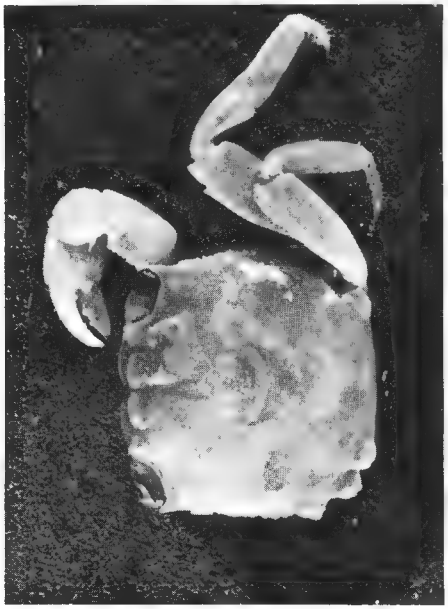
2

1



2

3



4

front, 6,5 mm ; longueur du bord postérieur de la carapace, 6,3 mm ; sur le péréiopode 4, longueur du mérus, 9 mm, largeur du mérus, 3,2 mm — Paratype, femelle de 13,3 × 12 mm. Localité type : Culasi, île Paway, Philippines ; don. Philippines Bureau of Sciences.

Les spécimens étaient identifiés dans la collection de l'U.S.N.M. : *Sesarma* (*Sesarma*) *sylvicola* De Man (var.), par M. J. Rathbun, mais n'ont encore jamais été signalés dans une publication. Le type est déposé à l'U.S.N.M., Smithsonian Institution, Washington.

Situation. — *S. rathbunae* appartient au groupe des espèces de *Geosesarma* qui ont une carapace nettement plus large que longue, le front plus large que la moitié de la distance extraorbitaire, et la face interne de la paume des chélipèdes du mâle sans crête granuleuse saillante.

Dans ce groupe, elle est, par les bords latéraux subparallèles de sa carapace, plus voisine de *vicentensis* et *clavicruris* que d'*amphinome* et *sarawakensis*, qui ont leurs bords latéraux fortement divergents en arrière.

Elle se sépare de *vicentensis* principalement par : 1) le dactyle du chélipède mâle dont le bord supérieur porte 10-11 granules aigus, au lieu de 5 sur *vicentensis* ; 2) le gonopode qui a un prolongement chitineux avec un apex aigu, alors que l'apex est bilobé sur *vicentensis*. Elle s'en sépare également par de nombreux autres caractères qui seront précisés ultérieurement dans l'étude de *vicentensis* Rathbun, 1914, une espèce qui n'est connue que par l'holotype, un mâle de 8,8 mm, qui n'a encore jamais été figuré.

Elle se sépare de *clavicruris* principalement par : *a*) le bord libre du front seulement ondulé par une faible et large émargination médiane, alors que cette dernière est fortement marquée chez *clavicruris* ; *b*) les péréiopodes 2-5 avec des articles beaucoup plus minces ; sur le péréiopode 4, le rapport de la longueur à la largeur du mérus est de 2,81 au lieu de 2,0 chez *clavicruris*. *S. clavicruris* Schenkel, 1902, n'est connue que par l'holotype, une femelle sans œufs de 12,6 × 11 mm, des Célèbes, dont seul le mérus du péréopode 4 a été figuré.

La parenté avec *sylvicolum* paraît assez lointaine, du fait qu'à mon avis *S. sylvicolum* appartient au groupe des espèces ayant une carapace non nettement plus large, généralement égale ou faiblement moins large que longue. De toute manière, *rathbunae* se sépare de *sylvicolum* par : *a*) les bords latéraux subparallèles de la carapace ; *b*) le bord libre du front faiblement émarginé au milieu ; *c*) les tubercules du bord supérieur du dactyle du chélipède mâle irrégulièrement distribués sur la partie proximale au lieu de former comme chez *sylvicolum* une ligne longitudinale bien illustrée par de Man (1902, p. 19, fig. 11 c) ; *d*) un abdomen mâle différent.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Fig. 1. — *Sesarma (Geosesarma) solomonensis* nov. sp., holotype, mâle de 12 × 12,5 mm (Musée de Singapour).

Fig. 2. — *Sesarma (Geosesarma) maculatum*, femelle de 13 × 13 mm (Musée de Bruxelles).

Fig. 3. — *Sesarma (Geosesarma) sylvicolum gordonae* nov. var., holotype, mâle de 10,3 × 10,3 mm (Musée de Leyde).

Fig. 4. — *Sesarma (Geosesarma) rouxi* nov. sp., holotype, mâle de 11 × 11,5 mm (Musée de (Bruxelles).

Sur le mâle de *rathbunae*, la bordure saillante, qui limite la dépression du sternum dans laquelle se loge le telson, s'efface à une certaine distance et ne rejoint pas la première suture sternale. Ce caractère, signalé pour la première fois par Gordon (1937) pour une forme désignée plus loin sous le nom de *ternatensis*, se retrouve aussi sur *noduliferum*. Le gonopole mâle de *rathbunae* diffère aussi bien de celui de *ternatensis* que de celui de *noduliferum* ; cette dernière espèce par ailleurs porte au bord supérieur du dactyle du chélipède mâle des granules d'une forme très particulière, ce qui écarte toute possibilité de confusion.

Sesarma (Geosesarma) sarawakensis nov. sp.
(fig. 7, 8, pl. 1, fig. 3)

Matériel. — NMS. 1965. 7.29.6. — Holotype, mâle de 11 × 10 mm ; largeur extraorbitale, 11 mm ; longueur de la carapace, 10 mm ; plus grande largeur de la carapace, 12 mm ; largeur du front, 6 mm ; longueur

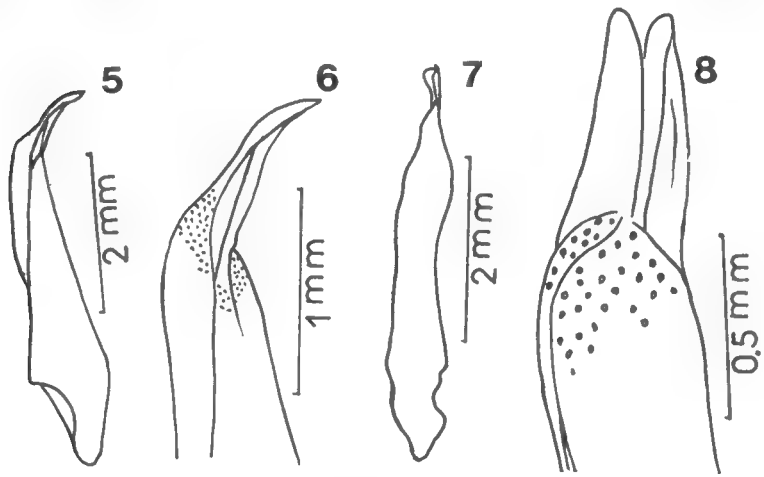


Fig. 5 et 6. — *S. (G.) rathbunae* nov. sp., holotype, mâle de 13 × 12,2 mm (U.S.N.M., Washington).
Fig. 7 et 8. — *S. (G.) sarawakensis* nov. sp., holotype, mâle de 11 × 10 mm (Musée de Singapour).

du bord postérieur de la carapace 6,5 mm. Péréiopode 4 : longueur totale, 23,25 mm ; longueur du mérus 8,5 mm ; longueur du propode, 5,5 mm ; longueur du dactyle 5,25 mm ; largeur du mérus 3,3 mm. Localité-type : River Churat près de Surakei, Sibu, Sarawak, 1948. L'holo-type est déposé au National Museum de Singapour.

Situation. — *S. sarawakensis* appartient au groupe des espèces de *Geosesarma* qui ont la carapace nettement plus large que longue, le front plus large que la moitié de la distance extraorbitaire et la face interne de la

paume des chélipèdes du mâle sans crête granuleuse saillante. Dans ce groupe elle est, par les bords latéraux de sa carapace très divergents en arrière, plus proche de *amphinome* que de toutes les autres espèces. Elle se sépare de *amphinome* par : *a*) les angles extraorbitaires longs et aigus ; *b*) le bord libre du front avec une émargination médiane beaucoup plus marquée ; *c*) le mérus des péréiopodes 2-5 nettement plus larges ; sur le péréiopode 4 le rapport de la longueur à la largeur du mérus est de 2,57, au lieu de 2,85 chez *amphinome* ; *d*) l'abdomen du mâle plus étroit ; la largeur à sa base du segment 6 est égale à deux fois la longueur du segment, au lieu de deux fois et demie (2,55) chez *amphinome*.

Les différences par rapport a *amphinome* sont établies en se référant aux observations et illustrations de DE MAN (1899) et à la comparaison que j'ai pu faire avec un lectotype femelle de 10,2 × 9 mm, conservé au Musée de Leyde. La publication du gonopode mâle d'*amphinome* apporterait un complément utile à sa définition.

Sesarma (Geosesarma) sylvicolum gordonae nov. ssp.
(fig. 9, pl. 2, fig. 3).

Sesarma (*Sesarma*) *sylvicolum*, GORDON, 1937, p. 154, fig. 5. — Non *S. sylvicola* DE MAN, 1892.

MATÉRIEL. — Leyden Museum, Reg. No. 2192. — Holotype, mâle de 10,3 × 10,3 mm. Largeur entre les angles extraorbitaires, 10,3 mm ; longueur de la carapace, 10,3 mm ; largeur du front, 5 mm ; longueur du bord postérieur de la carapace, 5,5 mm ; plus grande largeur de la carapace, 11,0 mm. Péréiopode 4 : longueur totale, 20,55 mm ; longueur du mérus 7,3 mm, longueur du propode, 5,1 mm, longueur du dactyle, 4,5 mm ; largeur du mérus, 2,5 mm.

Localité-type : Fak-Fak, Nouvelle Guinée, sept. 1908. — Coll. PALMER ; DE MAN det.

L'holotype est déposé au Musée Royal d'Histoire Naturelle de Leyde.

SITUATION. — La variété se sépare de *sylvicolum* par : 1) les angles extraorbitavie aigus ; 2) la dent épibranchiale plus saillante vers l'extérieur et la largeur entre les extrémités des dents épibranchiales plus grande que la largeur extraorbitaire ; 3) l'abdomen du mâle beaucoup plus large ; la longueur du bord proximal du segment 6 est égale à plus de trois fois (3,11) celle du segment, alors qu'elle est moins de trois fois (2.83) chez *sylvicolum*.

Le présent spécimen, déjà examiné par GORDON (1937), qui a figuré son gonopode, n'a pu être comparé avec aucun mâle de *sylvicolum* ; les différences ne sont établies que par référence aux observations de DE MAN (1892 et 1902). Une femelle ovigère de 8 × 9 mm du Musée de Gênes, identifiée *sylvicolum* par NOBILI (1899) et provenant de Sumatra, que j'ai à ma disposition, possède les dents extraorbitaires émoussée sdécrites et illustrées par DE MAN (1892) et DE MAN (1902, Pl. 19, fig. 11, 11 a).

GORDON (1937) signale que, parmi les trois syntypes en provenance de Sumatra cités par DE MAN (1892) et conservés au Musée d'Amsterdam,

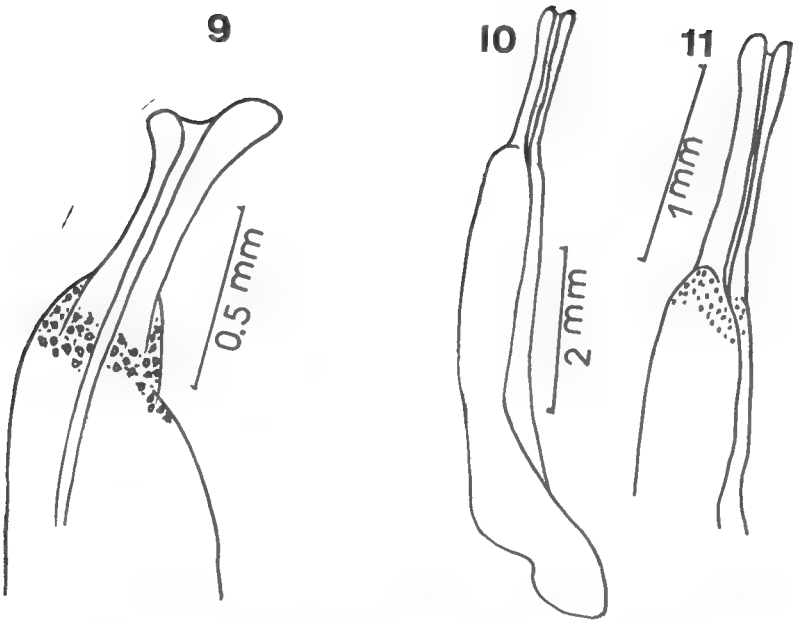


Fig. 9. — *S. (G.) sylvicolum gordonae* nov. ssp., holotype, mâle de 10,3 × 10,3 mm (Musée de Leyde).
Fig. 10 et 11. — *S. (G.) maculatum* De man 1892, mâle de 11 × 11,5 mm (Musée de Bruxelles).

elle n'a trouvé que deux femelles ; elle suppose que le spécimen absent est le mâle de 11,2 × 10,5 mm décrit et figuré par de Man (1892 et 1902). Les autres spécimens rapportés à *sylvicolum* par les auteurs sont : *a*) un mâle et 2 femelles de Sumatra par Nobili (1899) conservés au Musée de Gênes ; une des femelles est citée plus haut ; *b*) une seule femelle de Java par Rathbun (1910) ; — *c*) de nombreux spécimens de Java par Roux (1933) ; ils appartiennent à une espèce différente décrite plus loin sous le nom de *rouxi*.

Si le syntype mâle de de Man (1892) s'avère définitivement perdu, seul le mâle de Nobili (1899) pourrait fournir les caractères du gonopode. Une comparaison entre les paratypes femelles du Musée d'Amsterdam, le mâle de Nobili (1899) et l'holotype de la sous-espèce *gordonae* est de toute manière nécessaire pour préciser sa réelle situation et décider si elle doit être conservée, supprimée ou portée au rang spécifique.

Sesarma (Geosesarma) solomonensis nov. sp.
(fig. 12, 13, 14, pl. 2, fig. 1).

Sesarma (*Sesarma*) *maculata*, Gordon, 1937, p. 150, fig. 1a-c ; 2c, d ; 3 a-b. — Non *maculata*, de Man, 1892.

Matériel. — NMS. 1965. 7.29.48. — Holotype mâle de 12 × 12,5 mm. — Largeur extraorbitaire, 12 mm ; longueur de la carapace, 12,5 mm ; largeur du front, 6,2 mm ; plus grande largeur de la carapace, 14 mm, bord postérieur de la carapace, 7 mm. Péréiopode 4, longueur totale, 26,3 mm ; longueur du mérus, 10,5 mm ; longueur du propode, 6,5 mm ; longueur du dactyle, 6,0 mm ; largeur du mérus, 3,9 mm.

NMS. 1965.7.29.49. — Paratype, femelle de 13 × 13 mm. — Localité-type : Guadalcanar, Iles Salomon — E. Paravicini, 1929, coll. — Basel Museum don.

Les spécimens-types sont déposés au Muséum National de Singapour.

Situation. — L'espèce appartient au groupe des espèces de *Geosesarma* qui ont : 1) la carapace aussi longue ou plus longue que large, 2) les bords latéraux de la carapace distinctement divergents en arrière ; 3) la largeur du front à peu près égale à la moitié de la largeur extraorbitaire (jamais nettement plus grande) ; 4) la face interne de la paume du chélipède mâle sans crête granuleuse saillante ; 5) le bord supérieur du dactyle du chélipède mâle avec une ligne longitudinale de 9-12 granules aigus.

Dans ce groupe elle est proche de *maculatum* et *ternatensis* ; elle se sépare aisément de cette dernière par : *a*) la bordure saillante limitant sur le mâle la dépression du sternum dans laquelle se loge le telson ; cette bordure, comme chez *maculatum* et la plupart des espèces, rejoint la première suture sternale ; elle s'efface nettement avant de la rejoindre chez *ternatensis* ; *b*) la présence au bord inférieur du propode des péréiopodes 2-3 d'une brosse de soies qui n'existe pas chez *ternatensis*.

Elle se sépare de *maculatum* par : *a*) la dent épibranchiale plus saillante ; *b*) sur l'abdomen du mâle, le telson aussi long que large, au lieu d'être un peu plus long chez *maculatum* et plus court chez *ternatensis* ; le bord proximal du segment 6 est exactement égal à deux fois la longueur du segment, alors que le rapport est nettement plus faible chez *maculatum*. — *c*) le gonopode avec le bord distal de son apex chitineux fortement élargi en deux lobes arrondis ; chez *maculatum*, il est également bilobé mais non élargi.

Le spécimen signalé et figuré par Gordon (1937) sous le nom de *maculatum* et provenant de la même région (Iles Salomon) est à rapporter à *solomonensis*.

Les syntypes de *solomonensis* ont été comparés avec deux spécimens de *maculatum*, un mâle de 11 × 11,5 mm et une femelle de 13 × 13 mm, identifiés par Roux (1933, p. 12) ; ces spécimens proviennent de Djailolo, île Halmaheira et sont conservés à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique à Bruxelles. Le gonopode du mâle est figuré (fig. 10, 11) et la femelle photographiée (pl. 2, fig. 2).

Sesarma (Geosesarma) ternatensis nov. sp.

Sesarma maculata (pars ?) de Man, 1902, p. 517. — non de Man 1892.
Sesarma (*Sesarma*) *maculata* (pars), Gordon, 1937, fig. 2a, b ; 3 c. — non fig. 1 a-c ; 2 c, d ; 3 a, b.

Gordon (1937), examinant un des spécimens de *maculatum* identifiés par de Man (1902), établit qu'il s'agit d'une espèce distincte de *maculatum*. Elle ne précise pas sa position considérant nécessaire une révision préalable de tous les spécimens identifiés *maculatum* par les auteurs. Je donne le nom de *ternatensis* à cette forme définie par les observations et figures de Gordon (1937). Elle diffère de *maculatum* par : *a*) l'absence chez le mâle des brosses de soies au bord inférieur du propode des péréiopodes 2-3 ; *b*) le telson du mâle plus large (à sa base) que long ; *c*) le segment 6 de l'abdomen du mâle presque deux fois et demie aussi large (au bord proximal) que long ; *d*) la bordure saillante de la dépression sternale, dans laquelle chez le mâle se loge le telson, qui s'efface avant de joindre la première suture sternale ; *e*) le gonopode avec le bord distal de l'apex chitineux droit (ni bilobé, ni élargi).

De Man (1902) signale sous le nom de *maculatum* neuf mâles et six femelles, la plupart des îles Ternate ou Halmaheira ; les uns récoltés dans la mangrove, d'autres sans précision, mais une femelle à près de 700 mètres d'altitude ; il donne les mesures de sept spécimens, les plus grands étant un mâle de 14 × 14 mm et une femelle de 15 × 15 mm. Ce matériel doit être réexaminé ; le nom *ternatensis* ne s'applique, jusqu'à plus ample information, qu'au spécimen étudié et figuré par Gordon (1937) et qui est l'holotype.

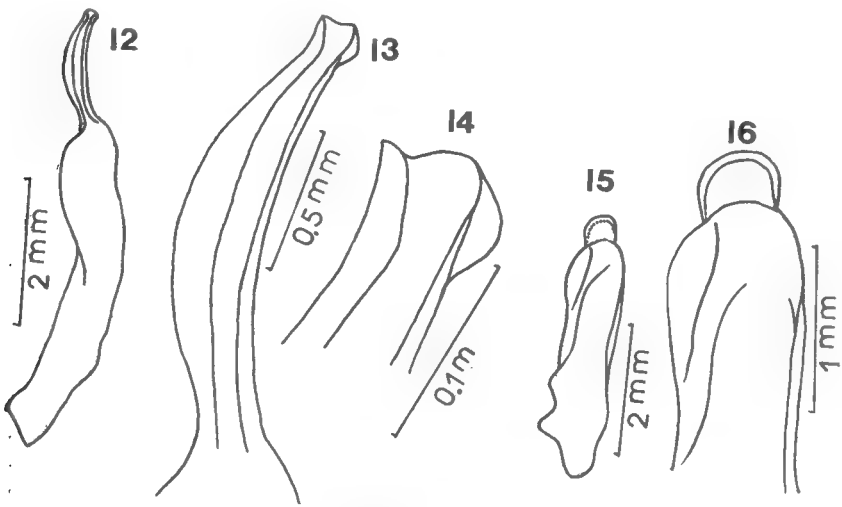


Fig. 12, 13 et 14. — *S. (G.) solomonensis*, nov. sp., holotype, mâle de 12 × 12,5 mm (Musée de Singapour).

Fig. 15 et 16. — *S. (G.) rouxi nov.* sp., holotype, mâle de 11 × 11,5 mm (Musée de Bruxelles).

Sesarma (Geosesarma) rouxi nov. sp.
(fig. 15, 16, pl. 2, fig. 4).

Sesarma (*Sesarma*) *sylvicola*, Roux, 1933, p. 111. — non *sylvicola* de Man, 1892.

Matériel. — Musée de Bruxelles. — A, Holotype, mâle de 11 × 11,5 mm; largeur entre les angles extraorbitaires, 11 mm ; longueur de la carapace, 11,5 mm ; largeur du front, 6 mm ; longueur du bord postérieur de la carapace, 5 mm ; plus grande largeur de la carapace, 12 mm. Pas de chélipèdes ; péréiopodes droits 2, 3, 5 et gauches 4, 5.

— Paratypes. — B, mâle de 10 × 10,5 mm, péréiopodes droits 2 et 3 et gauche 2 détachés ; les autres perdus. — C, mâle de 11,5 × 12 mm les péréiopodes droits 4 et 5 attachés ; le chélipède droit, les péréiopodes gauches 2 et 3, et droit 3 détachés. — D, mâle de 9 × 9,5 mm avec les deux chélipèdes et le péréiopode gauche 1 attachés ; les péréiopodes droits 2 et 3 détachés. — E, mâle de 12 × 12,5 mm, sans appendices, sauf les péréiopodes droits 3 et 4 détachés. — F, deux autres mâles plus petits avec des appendices détachés, dont un chélipède droit.

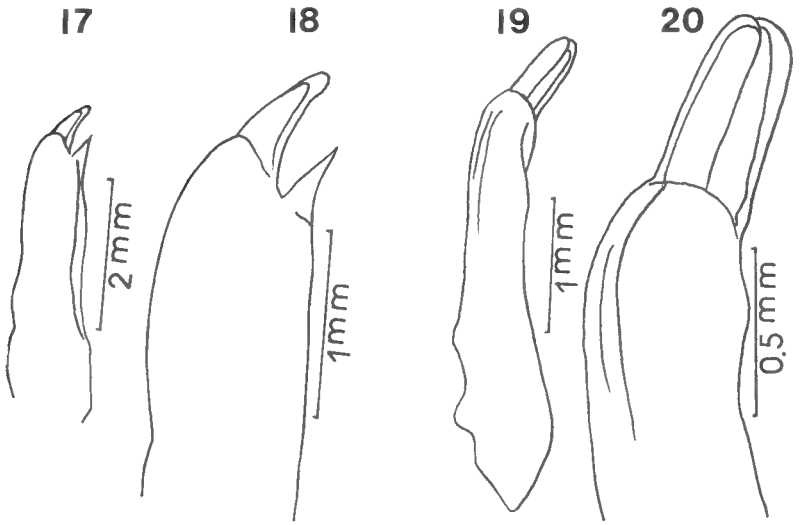


Fig. 17 et 18. — *S. (G.) ocypodum* NOBILI 1899, mâle de 12 × 12,8 mm (Musée de Singapour).
Fig. 19 et 20. — *S. (G.) noduliferum* DE MAN 1892, mâle de 9,7 × 10 mm (Musée Zoologique de Bogor, Indonésie).

Localité-type : Poedjon (Cascade), (Centre Java, Indonésie), 16.1.1929.

Les spécimens appartiennent à la série de 22 mâles et 16 femelles (sans œufs) signalés par Roux (1933) sous le nom de *sylvicola*. Ils sont dans l'ensemble en relativement mauvais état.

Situation. — L'espèce appartient, dans le sous-genre *Geosesarma*, au groupe des espèces *maculatum-sylvicolum*, qui comprend : *maculatum solomonensis*, *ternatensis*, *sylvicolum*, *sylvicolum gordonae*. Toutes ont la face interne de la paume du chélipède mâle sans crête granuleuse saillante et les bords latéraux de la carapace nettement divergents en arrière. *S. rouxi* s'en sépare par : 1) un front nettement plus long (1,09 fois) que la moitié de la largeur extraorbitaire et plus long (1,20 fois) que le bord

postérieur de la carapace, alors que sur ces autres espèces le front est à peu près aussi long que la moitié de la distance extraorbitaire et que le bord postérieur de la carapace ; 2) le bord supérieur du dactyle du chélipède mâle avec une rangée longitudinale de 5-6 granules aigus au lieu de 9-12. Mais elle se distingue surtout par un gonopode avec un très court prolongement chitineux, très différent de tous ceux publiés à ce jour pour les autres espèces de *Geosesarma*.

Comme c'est le cas chez *maculatum*, *solomonensis*, *thelxinoe*, et *noduliferum*, les péréiopodes 2 et 3 des mâles ont le bord postérieur garni d'une brosse de soies sur la partie distale des propodes et la partie proximale des dactyles. Sur *rouxi*, une brosse semblable se trouve également sur le dactyle du péréiopode 4. Tous les articles des péréiopodes 2-5 sont relativement larges et courts pour un *Geosesarma*. Sur le péréiopode 4, la longueur du mérus est égale à environ deux fois et demie (2,45) sa largeur ; la longueur du dactyle est égale à 0,72 fois celle du propode ; sur le péréiopode 3, la longueur du mérus n'est égale qu'à 2,27 fois sa largeur, la longueur du dactyle à 0,67 fois celle du propode. Enfin le bord libre du front de *rouxi* ne présente qu'un étroit sillon médian en forme de B à la place de la large émargination habituelle chez les autres espèces de *Geosesarma*.

Note technique.

Les quatre espèces non étudiées dans la présente note, mais dont le gonopode est figuré, sont :

S. (*G.*) *peraccae* Nobili, 1903 : fig. 2, 3.
S. (*G.*) *maculatum* de Man, 1892 : fig. 10, 11.
S. (*G.*) *ocypodum* Nobili, 1899 : fig. 17, 18.
S. (*G.*) *noduliferum* de Man, 1892 : fig. 19, 20.

Les gonopodes demanderaient à être dessinés sous plusieurs angles ; les bords latéraux, la face dorsale et la face ventrale sont très différents. Sur les dessins, les soies ont été enlevées pour montrer plus clairement les prolongements chitineux de l'apex. Ces derniers sont formés par au moins deux et souvent trois lamelles chitineuses étroitement juxtaposées et généralement plus ou moins emboitées les unes dans les autres. Parmi les gonopodes figurés dans la présente note, c'est seulement sur celui d'*ocypodum* qu'une des lamelles est distinctement séparée des autres.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gordon, I., 1937. — *Sesarma* (Crustacea Brachyura). *Proc. Linn. Soc. London*, Part. 3, pp. 150-156, fig. 1-5.

Man, J. G. de, 1892. — Decapoden des Indischem Archipels. Max Weber's Zool. Ergebn Niederlandisch Ost-Indies, 2, pp. 330-351, pl. 19-22.

— 1902. — Die von Herrn Prof. Kukenthal im Indischen Archipel gessammelten Dekapoden und Stomatopoden. *In* : W. Kukenthal, Ergebnisse

einer zoologischen Forschungsreise in den Molluken und Borneo. *Abh. Schenkeb. Ges. naturf., Frankfurt*, **25**, part. 3, pp. 467-929, pl. 19-27.

Nobili, G., 1899 (1900). — Contribuzioni alla conoscenza della fauna carcinologica della Papuasia, delle Molucche e dell' Australia. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat.*, Genova (2) **20**, pp. 473-523.

— 1903. — Crostacei di Singapore. *Bol. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino*, **28**, no. 455, 39 p., 1 pl.

Roux, J., 1933. — Résultats scientifiques du Voyage aux Indes Néerlandaises du Prince et de la Princesse Leopold de Belgique. Crustacés Décapodes d'eau douce. *Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique*, Hors série, 8 (14), pp. 1-18.

Schenkel, E., 1902. Beitrag zur Kenntnis der Decapoden Fauna von Celebes. *Verh. Nat. Ges. Basel*, **13**, pp. 485-584, pl. 10-13.

Résumé.

L'auteur établit six nouvelles espèces et une nouvelle sous-espèce de *Sesarma* pour des formes de la région indo-pacifique, qui appartiennent toutes au sous-genre *Geosesarma*. Ce sont *S.* (*G.*) *johnsoni*, *sarawakensis*, *rathbunae*, *rouxi*, *solomonensis*, *ternatensis*, *sylvicolum gordonae*. Une photographie et le dessin du gonopode 1 mâle sont donnés pour toutes les formes nouvelles sauf *ternatensis* ; le gonopode de quatre autres espèces, *peraccae ocypodum*, *noduliferum*, *maculatum*, est également figuré pour la première fois.

Summary.

The author establishes six new species and one new subspecies of *Sesarma* ; all are from the indo-pacific region and belong to the subgenus *Geosesarma*. They are : *S.* (*G.*) *johnsoni*, *sarawakensis*, *rathbunae*, *rouxi*, *solomonensis*, *ternatensis*, *sylvicolum gordonae*. The publication includes a photography and the drawing of the male gonopod 1 of all the new forms with the exception of *ternatensis*. The male gonopod of four other species, *peraccae*, *ocypodum*, *noduliferum*, *maculatum* is also illustrated for the first time.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1096-1099.

COMPLÉMENTS A LA DESCRIPTION D'UNE ACHAEUS *OUEST-AFRICAIN,* A. FORESTI *MONOD*, 1956. *(Crustacea Brachyura Majidae)*

Par Jacques FOREST

En 1964 et 1965, le navire océanographique « *Pillsbury* », de l'University de Miami (Floride, U.S.A.) a effectué des dragages et des chalutages dans l'Atlantique ouest-africain. Les Crustacés décapodes recueillis sont actuellement étudiés par R. B. Manning, de l'U. S. National Museum, Washington, et par L. B. Holthuis, du Rijksmuseum van Natuurlijke Museum, Leiden. Lors d'un séjour à Leiden, en 1966, L. B. Holthuis a bien voulu me soumettre certains échantillons de Brachyoures, et notamment les *Achaeus*, dont plusieurs espèces avaient été décrites dans une étude sur les récoltes ouest-africaines de la « *Calypso* » (Forest et Guinot, 1966).

Parmi ces *Achaeus* figurent deux spécimens qui me semblent identifiables à *Achaeus foresti* Th. Monod (1956, p. 545, fig. 771-776), connu par un unique exemplaire très incomplet.

Les deux spécimens du « *Pillsbury* » sont également mutilés, mais cependant en meilleur état que le type, et il parait utile de compléter la description de l'espèce.

Matériel examiné :

« *Pillsburry* », station 17, 26-5-1964, 5°36'N, 00°11, 5'E, 42 mètres : 1 ♂ 2,8 × 2,4 mm ; station 68, 3-6-1964, 4°24'N, 8° 07,5'W, 70 mètres : 1 ♀ 3,7 × 3,3 mm.

Description. — La carapace (fig. 1 : ♀) est dilatée, un peu plus longue que large. Les pointes rostrales, courtes et acuminées, sont séparées par une encoche assez profonde. Les saillies hépatiques sont larges, renflées et armées d'épines aiguës. La région gastrique présente une protubérance conique basse ; la protubérance cardiaque forme un cône plus élevé et plus aigu. Les bords de la carapace sont armés de nombreuses épines, longues et aiguës sur le côté, plus courtes postérieurement. Les bords orbitaires sont également épineux. Les pédoncules oculaires ont un diamètre médian légèrement supérieur au quart de leur longueur. Ils présentent une légère constriction au niveau du tiers proximal et du tiers distal, et vers l'avant une saillie latérale recouverte de spinules microscopiques (fig. 1a).

Les pointes rostrales n'atteignent pas tout à fait le milieu du 4e article

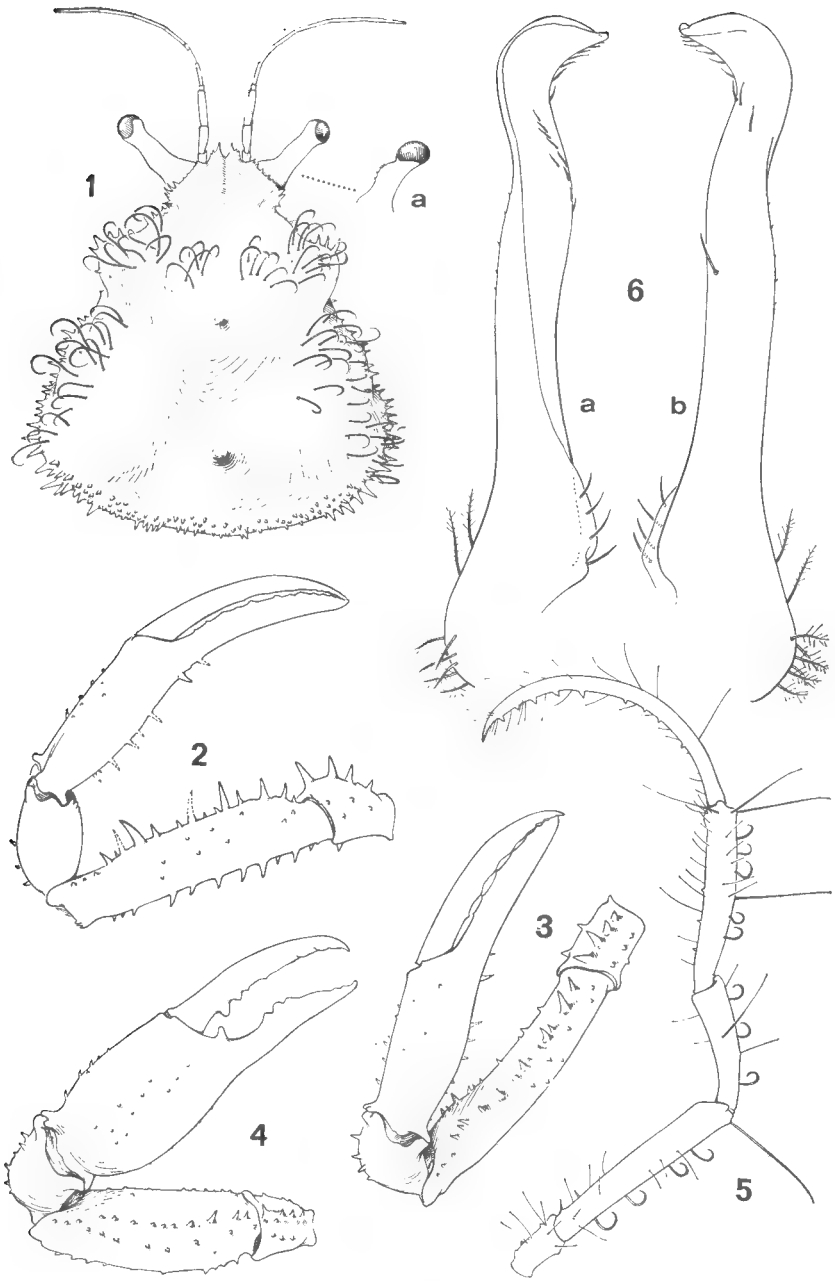


FIG. 1-6. — *Achaeus foresti* Monod.

1, ♀ 3,7 × 3,3 mm, « *Pillsbury* », station 68, vue dorsale de la carapace ; 1 a, pédoncule oculaire droit vu de profil ; 2 et 3, *id.*, chélipède droit, vu sous deux angles différents ; 4, ♂ 2,8 × 2,4 mm, « *Pillsbury* », station 17, chélipède droit ; 5, *id.*, cinquième patte thoracique gauche ; 6a et b, premier pléopode gauche, faces antérieure et postérieure,
1 : × 14 ; 2 à 5 : × 24 ; 6 : × 92.

des pédoncules antennaires. L'article basilaire de ceux-ci est armé par dessous d'une forte épine distale suivie d'une ligne de spinules ; sa partie urinaire est bordée vers l'intérieur de plusieurs fortes épines.

Chez le mâle, le mérus des chélipèdes (fig. 4) est allongé, assez fortement renflé, avec des lignes longitudinales d'épines ou de tubercules épineux. Le carpe porte également des tubercules épineux. La main a une région palmaire renflée avec des spinules sur le bord supérieur et de petits tubercules sur la face externe et sur la région inférieure ; sa largeur maximale est comprise trois fois environ dans sa longueur. Les doigts sont sensiblement de même longueur que la paume et recourbés, de telle sorte que la face interne de la main apparaît comme fortement concave. Le bord préhensile du doigt fixe est armé d'une forte dent dans la région proximale, suivie d'un large hiatus, puis d'une protubérance constituée par trois dents irrégulières, au delà de laquelle l'article s'amincit progressivement. Le dactyle porte, en avant de la première dent du doigt fixe, des dents de taille décroissante.

Chez la femelle, les chélipèdes (fig. 2 et 3) sont relativement beaucoup plus petits ; tous les articles, plus grêles, portent des épines homologues de celles du mâle mais beaucoup plus longues. La largeur maximale de la main est comprise cinq fois environ dans sa longueur. Les doigts sont un peu plus longs que la paume ; il y a des saillies dentiformes larges et basses, régulièrement espacées, sur le doigt fixe ; le dactyle porte des denticulations très peu marquées.

Les pattes ambulatoires manquent en partie ; les descriptions suivantes portent sur celles qui subsistent, détachées, à savoir : une p2 chez la femelle, une p3, une p4 et les deux p5 chez le mâle.

p2 avec le mérus un peu plus court que le propode ; le dactyle, égal aux 7/10e de celui-ci, a un bord supérieur très légèrement concave sur ses deux tiers proximaux, puis faiblement convexe.

p3 avec le mérus un peu plus long que le propode ; le dactyle est égal aux 7/10e de celui-ci et légèrement arqué.

p4 à dactyle long et fortement arqué ; la distance linéaire entre sa base et la pointe de l'ongle est égale à l'ischion et au mérus ensemble ; quelques dents minuscules dans sa partie distale.

p5 (fig. 5) à dactyle long et très fortement arqué ; mesuré le long de son bord supérieur, cet article est à peine plus court que le carpe et le propode ensemble ; sur son bord inférieur des dents triangulaires assez fortes.

Pléopode 1 du mâle (fig. 6) court, épais, fortement arqué dans sa région distale.

Sur la carapace, notamment sur les régions hépatiques et branchiales, de longues soies en crochets, de même que sur la région supérieure des pattes thoraciques. La pilosité comprend en outre des soies droites de longueur variable, certaines, sur les pattes ambulatoires, très longues.

Remarques. — L'identification des deux spécimens du « *Pillsbury* » repose sur une comparaison avec les dessins de Th. Monod (*loc. cit.*, fig. 771-776) et avec ce qui reste du type, c'est-à-dire la carapace. Celle-ci est

légèrement plus large, mais il s'agit d'un exemplaire de taille quelque peu plus grande. La spinulation des bords postéro-latéraux est voisine, encore que constituée par des épines plus aiguës et plus nombreuses chez nos exemplaires, qui présentent également le même développement relatif des protubérances hépatiques et branchiales, et des tubercules gastrique et cardiaque, et la même pilosité. Les pointes rostrales sont aiguës chez les spécimens décrits ici alors qu'elles apparaissent comme très courtes et arrondies sur le dessin du type (*loc. cit.*, fig. 771-773), mais l'examen de celui-ci montre que la région antérieure : rostre et pédoncules antennaires, a été accidentellement tronquée. D'après les autres caractères décrits et figurés par Th. Monod, l'identification des spécimens du « *Pillsbury* » à *Achaeus foresti* paraît justifiée. Ainsi, la seule p3 qui subsiste dans notre matériel est proche, par la forme, les proportions et la pilosité des articles, de l'appendice figuré dans la description originale (*loc. cit.*, fig. 776).

Achaeus foresti Monod, comme l'a noté son auteur, ne paraît pas pouvoir être confondu avec aucune autre espèce. Assez proche d'*A. cranchi* Leach (cf. Forest et Zariquiez, 1955, p. 66, fig. 1, 3, 5 et 7), elle s'en distingue néanmoins par de nombreux caractères : spinulation beaucoup plus forte des bords de la carapace, présence d'épine sur les régions hépatiques, renflement antérieur des pédoncules oculaires moins marqué, chélipèdes plus allongés, pattes ambulatoires p4 et p5 plus grêles, pléopode 1 du mâle plus trapu et plus arqué dans la région distale.

Distribution. — Le type avait été capturé au large de Dakar, vers 40 mètres de profondeur. Les spécimens du « *Pillsbury* » ont été recueillis au large de Liberia et du Ghana, par 70 et 42 mètres.

RÉFÉRENCES

Monod, Th., 1956. — Hippidea et Brachyura ouest-africain. *Mem. I.F.A.N.*, n° 45, pp. 1-674, fig. 1-884.

Forest, J. et D. Guinot, 1966. — Campagne de la *Calypso* dans le Golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon (1956). 16. Crustacés Décapodes : Brachyoures. *Res. scient. Camp. « Calypso ». 7. Ann. Inst. océanogr.*, **44**, pp. 23-124, fig. 1-19.

Forest, J. et R. Zariquiez Alvarez, 1955. — Sur les *Achaeus* de Méditerranée : *A. cranchi* Leach et *Achaeus gordonae* sp. nov. *Inst. Publ. Biol. aplic.*, **20**, 1955, pp. 63-76, fig. 1-6.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1100-1119.

RÉVISION DES GENRES CATAPAGUROIDES *ET* CESTOPAGURUS *ET DESCRIPTION DE QUATRE GENRES NOUVEAUX* 1. CATAPAGUROIDES *A. MILNE EDWARDS ET BOUVIER ET* DECAPHYLLUS *NOV. GEN.* *(Crustacés Décapodes Paguridae)* *(suite).*

Par Michèle de SAINT LAURENT

Genre **Decaphyllus** gen. nov.

Espèce-type : *Decaphyllus spinicornis* de Saint Laurent.

Diagnose. — (cf. supra, p. 925).

Distribution. — Japon, Indonésie, de 75 à 140 mètres de profondeur. Trois espèces nouvelles sont décrites ici ; la première, *D. spinicornis*, a été récoltée au Japon par l' « Albatross », à 105 mètres ; les deux autres proviennent des récoltes du « Siboga » en Indonésie et ont été capturées, l'une, *D. similis*, à 75-94 mètres, l'autre, *D. junquai*, entre 90 et 141 mètres.

Caractères généraux du genre *Decaphyllus*.

Écusson céphalothoracique bien calcifié, bombé, ses bords latéraux présentant une forte convexité dans leur portion antérieure. Région cardiaque, large faiblement calcifiée.

Bord frontal avec rostre largement arrondi, peu saillant ; pointes latérales bien marquées, ornées d'une spinule dirigée vers l'extérieur.

Pédoncules oculaires largement écartés, dépassant l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires et du dernier article des pédoncules antennaires ; le pédoncule gauche légèrement plus long que le droit chez les trois espèces connues. Écailles oculaires triangulaires, convergentes, à base large, à sommet entier et acuminé.

Premier article des pédoncules antennulaires (fig. 33) peu renflé au niveau du statocyste, plus ou moins longuement étiré au delà ; une forte épine externe vers le milieu du bord ventral et, du côté interne, une spinule distale, recourbée

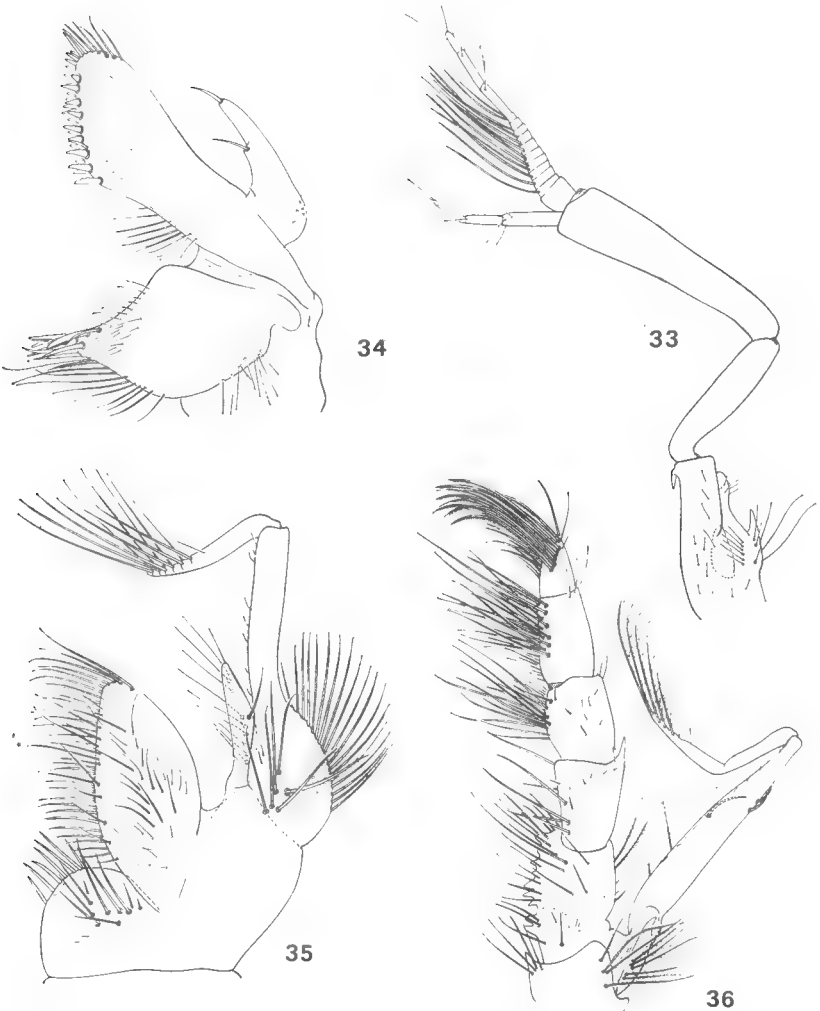


Fig. 33-36. — *Decaphyllus spinicornis* sp. nov., « Albatross », station 4937 : 33, ♂ 3,8 mm, antennule droite, × 26 ; 34, ♂ 5,0 mm, maxillule gauche, face externe, × 46 ; 35, *id.*, premier maxillipède gauche, face externe, × 46 ; 36, *id.*, troisième maxillipède gauche, face externe, × 25.

vers la région buccale chez *spinicornis*. Troisième article presque entièrement glabre, avec seulement quelques rares soies, très fines et courtes, sur le bord dorsal. Flagelle supérieur légèrement plus court que le dernier article des pédoncules, flagelle inférieur de trois articles.

Premier article des pédoncules antennaires inerme. Prolongement antéro-latéral du deuxième article long et grêle, à sommet acuminé, entier chez *similis*, bifide chez *spinicornis* et *junquai* ; angle antéro-interne de cet article avec une fine épine transparente. Une épine aiguë, également transparente, à l'angle antéro-interne du troisième article. Dernier article assez grêle, atteignant au plus

le bord postérieur des cornées. Écaille grêle, arquée, inerme. Fouet dépassant de peu l'extrémité des pattes ambulatoires.

Maxillule (fig. 34) avec endite proximal fortement rétréci distalement ; endopodite sans lobe externe, orné d'une forte soie distale, d'une autre, également forte, vers le milieu de son bord interne, et d'un groupe de fines soies proximales du côté externe, au moins chez *spinicornis*. Pas de soies exopodiales.

Maxille, premier et deuxième maxillipèdes d'une forme voisine de celle observée dans le genre *Catapaguroides* : mx1 à endites allongés, étroits ; premier article de l'exopodite de pmx1 (fig. 35) élargi et garni de longues soies du côté externe dans la région proximale, étroit et à bords parallèles, presque glabre, dans la région distale.

Troisièmes maxillipèdes (fig. 36) séparés par un large sternite inerme. Coxa avec un tubercule épineux sur le bord interne. *Crista dentata* composée de cinq à huit denticules irréguliers entremêlés de soies ; pas de dent accessoire. Une épine distale sur le mérus.

Chélipèdes inégaux, le droit plus fort et un peu plus long que le gauche. Coxae de ces appendices avec de faibles tubercules épineux distaux insérés de part et d'autre du basis. Bord supérieur du mérus arrondi, sa face ventrale granuleuse-épineuse ; un tubercule épineux à l'angle supéro-interne.

Carpe du chélipède droit (fig. 51) allongé, sa face supérieure ornée de deux rangées longitudinales plus ou moins régulières de dents épineuses couchées vers l'avant ; région proximale de cette face légèrement déprimée. Main ovalaire allongée, à doigts presque deux fois plus courts que la paume. Ornementation constituée par au moins deux lignes saillantes de tubercules dentiformes, l'une sur le bord palmaire interne, l'autre médiane, et par des tubercules plus faibles dans la région externe. Doigts à bords préhensiles denticulés, leurs extrémités cornées, croisées.

Chélipède gauche (fig. 50) plus grêle. Main à portion digitale au moins aussi longue que la région palmaire ; ornementation voisine de celle du chélipède droit, mais atténuée. Bords préhensiles des doigts ornés de fines soies pectinées, leurs extrémités croisées.

Dimorphisme sexuel peu apparent dans la forme et l'ornementation des chélipèdes.

Pattes ambulatoires p^2 et p^3 dépassant l'extrémité du grand chélipède, nettement plus longues à droite. Comme dans le genre *Catapaguroides*, elles présentent une carpe relativement long et grêle. Chez les trois espèces de *Decaphyllus*, leurs proportions et leur ornementation sont voisines.

Basis-ischion des p2 (fig. 40) avec une faible saillie anguleuse, beaucoup moins marquée que dans le genre *Catapaguroides* ; une spinule distale, ventrale, sur l'ischion. Bord dorsal du mérus avec deux spinules situées, l'une au quart proximal l'autre au milieu. Trois spinules sur le bord dorsal du carpe, deux dans la région proximale, la troisième distale. Propode et dactyle inermes ; dactyle arqué, à ongle corné, assez fort.

Pattes p3 (fig. 41) semblables aux p2, mais sans saillie ventrale sur l'ischion, avec les spinules du mérus et du carpe plus faibles, et le dactyle présentant une courbure plus accentuée.

Pattes p4 (fig. 42) avec basis-ischion fort, presque aussi long et plus large que le mérus. Propode court, plus ou moins globuleux, avec, distalement, du côté ventral, un petit nombre de soies squamiformes. Dactyle implanté au milieu du bord antérieur du propode, l'ongle orienté vers l'extérieur, avec, à sa base, des touffes de soies plumeuses ; pas de soies spiniformes sur le bord ventral.

Pattes p5 à extrémité normalement chéliforme. Cet appendice plus long du côté gauche chez la femelle.

Sternite du dernier segment thoracique entier, sans sillon longitudinal médian, à bord antérieur légèrement convexe.

Chez le mâle, deux tubes sexuels bien développés (fig. 37). Tube droit très long et relativement grêle ; partant de la partie postérieure de la coxa, il se dirige d'abord vers la gauche, puis se recourbe vers l'avant, passe entre la p4 et la p5 gauches, remonte sur le flanc et se termine dorsalement sur le branchiostège (fig. 38). D'un diamètre sensiblement uniforme sur la plus grande partie de sa longueur, légèrement comprimé dorso-ventralement, il subit vers son tiers distal une torsion sur lui-même, puis se dilate en une large ampoule aplatie ; il est garni de courtes soies sur toute sa longueur, et des soies un peu plus longues et plus fortes entourent l'orifice génital. Chez *D. junquai*, l'extrémité de ce tube (fig. 39) se recourbe en un bec appliqué contre le branchiostège, au dessus duquel s'ouvre le canal déférent ; nous n'avons pas observé à fort grossissement l'extrémité du tube chez les deux autres espèces, dont nous ne possédions pas un nombre suffisant de spécimens. Ajoutons que, dans les trois espèces, le tube droit présente une certaine mobilité par rapport à la coxa, sur laquelle il semble articulé ; dans le genre *Catapaguroides*, ce même tube droit est fixe et solidaire de la coxa.

Tube sexuel gauche court et large, dirigé en sens inverse et situé en avant du tube droit. Chez *Decaphyllus spinicornis* et *D. junquai*, il est relativement long, aplati dorso-ventralement et tordu sur lui-même en son milieu, avec une extrémité libre légèrement dilatée ; comme le tube droit, il est garni de courtes soies. Chez *D. similis*, le tube gauche possède un aspect quelque peu différent : beaucoup plus court, dilaté dès la base en une sorte d'ampoule globuleuse, il est

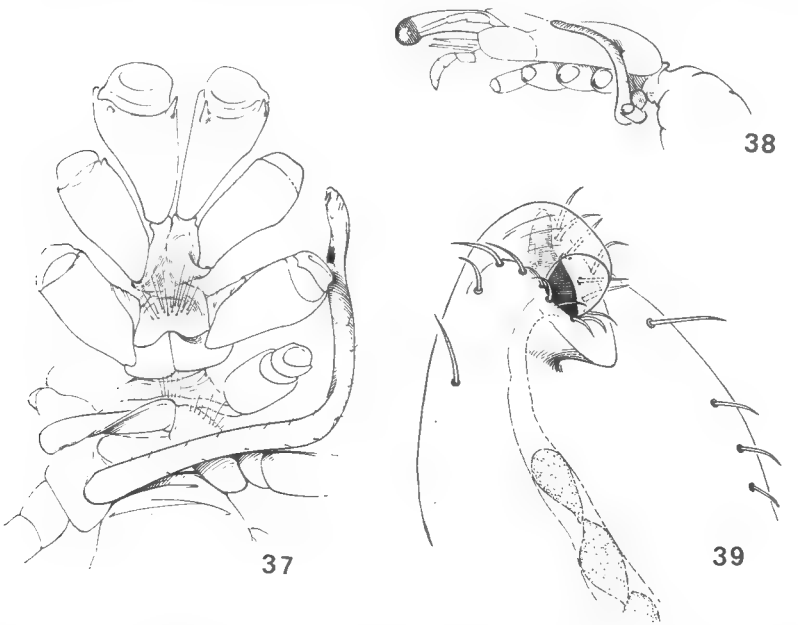


Fig. 37-39. — *Decaphyllus junquai* sp. nov., « Siboga », station 153 : 37, ♂ holotype 2,7 mm, face ventrale du thorax et tubes sexuels, × 27 ; 38, *id.*, vue latérale du céphalothorax montrant la position du tube sexuel droit, × 10 ; 39, ♂ 2,5 mm, extrémité du tube sexuel droit, × 270.

aussi plus fortement pileux. Le tube gauche est fixe, sans aucune mobilité par rapport à la coxa.

Les spermatophores issus des canaux déférents droit et gauche sont de forme et de dimension très voisines.

Quatre pléopodes impairs, pl2 à pl5 (fig. 43 : pl3), uniramés ou à rame interne vestigiale chez *junquai*, à rame interne courte ou rudimentaire chez *similis* et *spinicornis*.

Chez la femelle, un seul orifice sexuel, du côté gauche. Trois pléopodes impairs biramés, pl2 à pl4 (fig. 44 : pl3), à rame interne un peu plus longue que l'externe ; pl5 comme chez le mâle.

Tergites abdominaux minces, transparents, très faiblement calcifiés.

Uropodes remarquablement inégaux : exopodite environ deux fois et demie plus long à gauche qu'à droite.

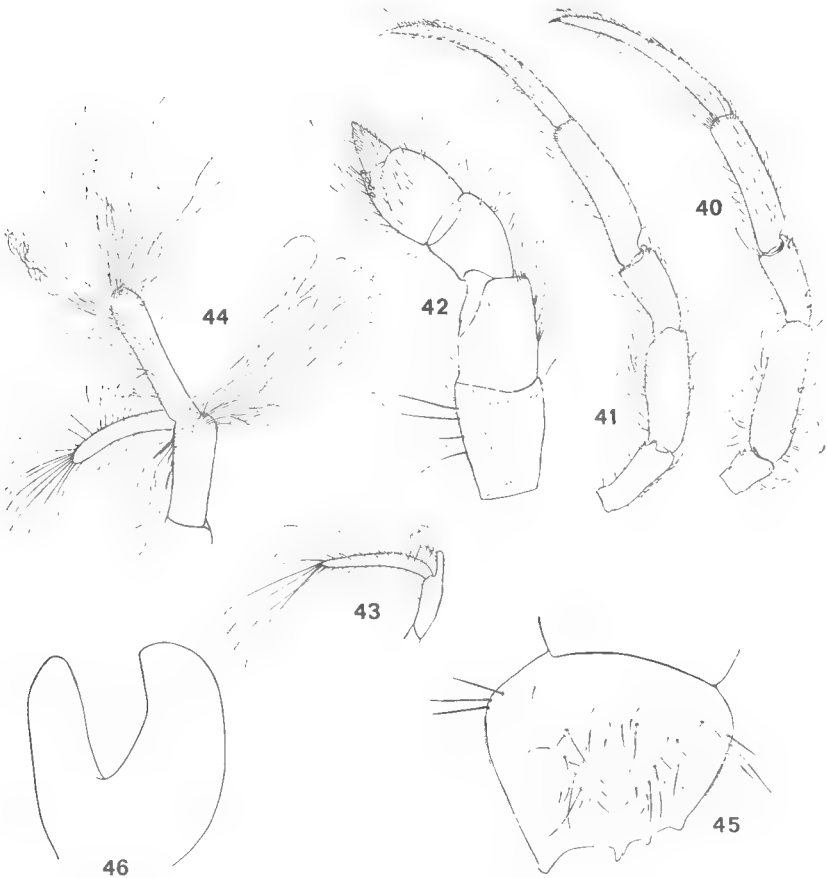


Fig. 40-46. — *Decaphyllus spinicornis* sp. nov., « Albatross », station 4937 : 40, ♀ holotype 5,0 mm, deuxième patte thoracique droite, face interne, × 7 ; 41, *id.*, quatrième patte thoracique droite, × 7 ; 42, ♂ 3,8 mm, quatrième patte thoracique gauche, face externe, × 20 ; 43, ♂ 5,0 mm, quatrième pléopode, × 17 ; 44, ♀ holotype, 5,0 mm, troisième pléopode. × 17 ; 45, ♂ 3,8 mm, telson, × 43 ; 46, lamelles branchiales, × 43.

Telson (fig. 45) plus large que long, sans constriction latérale et présentant une forte asymétrie. Bords latéraux convexes, formés, sur la plus grande partie de leur longueur, d'une mince lame chitineuse, beaucoup plus longue à gauche. Bord postérieur tronqué, avec deux à trois denticules de part et d'autre de l'échancrure médiane qui est très faible et nettement déplacée vers la droite.

Lamelles branchiales (fig. 46) entières, allongées. Aucune pleurobranchie.

Pilosité générale peu abondante. D'assez longues soies plumeuses sont disséminées par touffes de trois à cinq sur les pédoncules oculaires et garnissent les bords des écailles oculaires, les premiers articles et le bord interne des écailles antennaires.

Sur les chélipèdes, on note de longues soies, plumeuses également, sur la face ventrale du basis-ischion, du mérus, du carpe et, à un moindre degré, de la main, et, dorsalement, en rangées transverses, sur le bord antérieur du carpe. Sur la face dorsale de la main, des soies courtes, qui deviennent progressivement plus longues sur la portion distale de la paume et sur les doigts ; les bords externes de ceux-ci sont frangés de soies longues, normales à leur surface, particulièrement abondantes, ventralement, sur le dactyle du chélipède droit.

Sur les pattes ambulatoires p2 et p3, on observe des soies, toujours plumeuses, longues sur les bords dorsal et ventral du mérus, sur le bord dorsal du carpe et sur le bord antérieur du propode ; des soies plus courtes sont disséminées sur les différents articles, notamment sur les faces externe et interne du propode ; le dactyle est orné de soies assez longues, nombreuses sur les bords dorsal et ventral et sur la face interne, plus rares sur la face externe.

Les trois espèces décrites ci-dessous sont de petite taille, quoique d'une dimension moyenne légèrement supérieure à celle observée chez les *Catapaguroides* ; la longueur de la carapace, chez les exemplaires connus, est de 3,8 à 5,0 mm pour *Decaphyllus spinicornis*, de 2,9 mm pour *D. similis*, et de 2,1 à 3,1 mm pour *D. junquai*. La seule femelle ovigère observée mesure 2,7 mm, elle porte une vingtaine d'œufs de 300 μ environ de diamètre.

Tous les exemplaires examinés provenant de récoltes très anciennes aucune coloration n'a été conservée. L'écusson céphalothoracique et les chélipèdes sont faiblement irisés.

Le développement de ce genre est inconnu.

Decaphyllus spinicornis sp. nov.

(Fig. 33-36, 40-47, 50 et 51)

Matériel examiné :

« *Albatross* », station 4937, 18.8.1906, golfe de Kagoshima (Japon), 31°13'N, 130°43'10''E, 105 m, vase, graviers : 2 ♂ 3,8 et 5,0 mm, 1 ♀ 5,0 mm (holotype)

Description. — Écusson céphalothoracique (fig. 47) sensiblement aussi long que sa plus grande largeur, bombé, à bords latéraux fortement convexes dans leur moitié antérieure.

Saillie rostrale large, arrondie, beaucoup moins proéminente que les saillies latérales, qui sont spinuleuses.

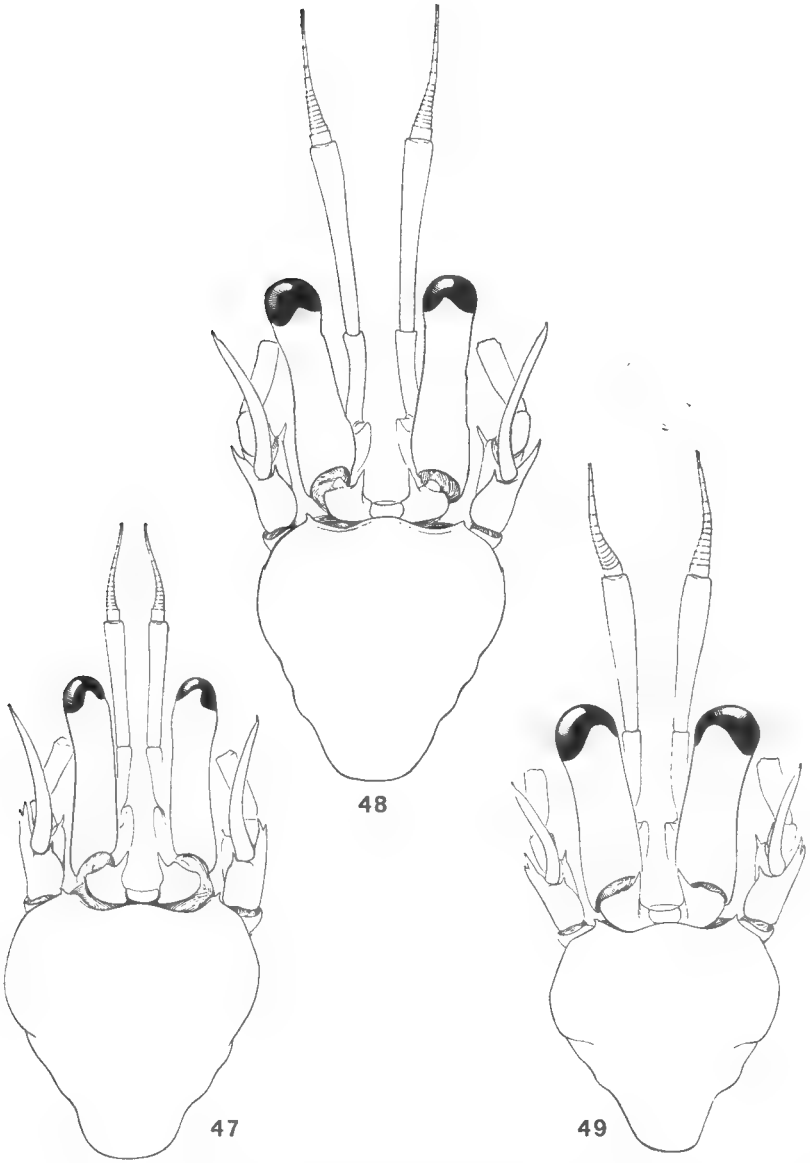


Fig. 47-49. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques antérieurs : 47, *Decaphyllus spinicornis* sp. nov., ♀ holotype 5,0 mm, « Albatross », station 4937, × 12,5 ; 48, *Decaphyllus similis* sp. nov., ♂ holotype 2,9 mm, « Siboga », station 204, × 21 ; 49, *Decaphyllus junquai* sp. nov., ♂ holotype 2,7 mm, « Siboga », station 153, × 21.

Pédoncules oculaires légèrement arqués vers l'extérieur, dépassant le milieu du deuxième article des pédoncules antennulaires et l'extrémité du dernier article des pédoncules antennaires. Cornées légèrement rétrécies, leur diamètre compris de quatre fois et demie à cinq fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires à base large, convergentes, à sommet acuminé, entier.

Premier article des pédoncules antennulaires (fig. 33) longuement étiré au delà du statocyste ; distalement, du côté interne, une spinule recourbée vers la région buccale.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires à sommet bidenté, atteignant l'extrémité du quatrième article. Écaille longue, grêle, dépassant l'extrémité du dernier article et atteignant ou dépassant légèrement le bord antérieur des cornées.

Pmx3 (fig. 36) avec *crista dentata* composée de six ou huit dents cornées, une ou deux sur le basis et cinq ou six sur l'ischion, entremêlées de soies. Dent distale du mérus forte.

Carpe du chélipède droit (fig. 51) un peu plus d'une fois et demie plus long que large et un peu plus court que la paume ; main plus de deux fois plus longue que large, les doigts plus courts que la paume (rapport 5/7) ; bord palmaire interne presque rectiligne, bord externe légèrement convexe Face dorsale du carpe avec six fortes dents épineuses alignées sur le bord interne et, à l'extérieur de la ligne médiane, une rangée irrégulière de dents légèrement plus faibles ; quelques tubercules épineux sur le bord externe. Face dorsale de la main avec une ligne de neuf à dix dents épineuses sur le bord palmaire interne ; une seconde ligne longitudinale de dents un peu moins fortes, peu serrées, dans la région médiane ; entre ces deux lignes, région palmaire lisse et déprimée ; au voisinage du bord externe, des dents éparses, irrégulières. Face supérieure des doigts inermes, à l'exception d'un faible tubercule à la base de chacun d'eux.

Carpe du chélipède gauche (fig. 50) un peu plus de deux fois et demie plus long que large, d'une longueur égale à celle du carpe du chélipède droit ; main trois fois plus longue que large, les doigts plus longs que la paume. Carpe avec, sur la face dorsale, deux rangées longitudinales de dents épineuses, quatre, fortes, du côté interne, et sept, plus faibles, du côté externe. Une ligne de fortes dents sur le bord palmaire interne, une seconde ligne longitudinale sur la région médiane de la face dorsale de la main ; entre les deux lignes, une zone lisse et déprimée ; des épines généralement de taille plus faible au voisinage du bord externe, se prolongeant sur le tiers proximal du doigt fixe. Un faible tubercule, proximal, sur la face dorsale du dactyle.

Pilosité des chélipèdes typique du genre (cf. p. 1105).

Pattes ambulatoires p2 (fig. 40) et p3 (fig. 41) dépassant l'extrémité du grand chélipède d'un peu moins de la moitié du dactyle, assez fortement pileuses. Les soies donnent à la face interne des dactyles un aspect hirsute.

Tube sexuel droit long, à extrémité faiblement dilatée et arrondie. Tube gauche de la longueur du sternite, tordu sur lui-même vers son milieu et assez fortement dilaté au delà de cette torsion.

Pléopodes impairs du mâle a endopodites inégalement développés

chez les deux individus observés : chez le mâle de 5,0 mm, la longueur de l'endopodite des pl2 et pl3 est égale à environ la moitié de celle de l'exopodite, qui est relativement court ; sur pl4 (fig. 43), il atteint le quart proximal de l'exopodite ; sur pl5, il est rudimentaire. Chez le mâle de 3,8 mm, qui semble avoir été parasité par un Rhizocéphale, l'endopodite de pl2 manque, celui de pl3 est égal à la moitié de l'exopodite, celui de pl4 est rudimentaire et cet article manque sur pl5.

Telson (fig. 45) très asymétrique ; sur le bord postérieur, deux dents médianes rapprochées encadrant une échancrure médiane faible et étroite ; une forte dent aiguë à l'angle postéro-externe du côté gauche, une dent beaucoup plus faible à droite.

Remarques. — Deux mâles et une femelle de cette espèce ont été récoltés en une seule station de l' « *Albatross* », dans le golfe de Kagoshima, au Japon, par 105 mètres de profondeur. La femelle prise pour type, de 5,0 mm, est dépourvue de pattes ambulatoires du côté gauche, mais représente néanmoins le spécimen le plus complet.

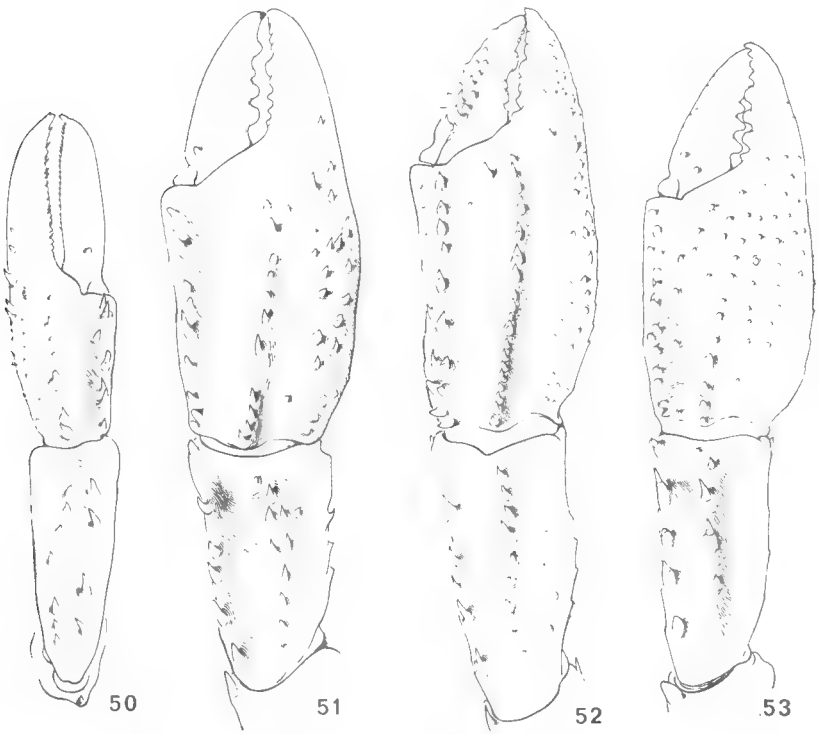


Fig. 50. — Extrémité du chélipède gauche : *Decaphyllus spinicornis* sp. nov., ♀ holotype 5,0 mm, × 14,5.

Fig. 51-53. — Extrémité du chélipède droit : 51, *Decaphyllus spinicornis* sp. nov., ♀ holotype 5,0 mm, « Albatross », station 4937, × 14,5 ; 52, *Decaphyllus similis* sp. nov., ♂ holotype 2,9 mm, « Siboga », station 204, × 24 ; 53, *Decaphyllus junquai* sp. nov., ♂ holotype 2,7 mm, « Siboga », station 153, × 24.

Decaphyllus similis sp. nov.
(Fig. 48 et 52).

Matériel examiné :

« *Siboga* », station 204, 20.10.1899, Célèbes, 4°20'S, 122°58'E, 75-94 m, sable, coquilles : 1 ♂ 2,9 mm (holotype).

Description. — Écusson céphalothoracique (fig. 48) un peu plus long que large. Saillie rostrale arrondie, légèrement moins proéminente que les saillies latérales, qui sont armées d'une épine.

Pédoncules oculaires légèrement amincis sur leur tiers distal, avec des saillies pilifères leur conférant un contour irrégulier, atteignant le tiers proximal du dernier article des pédoncules antennulaires et dépassant largement les pédoncules antennaires ; cornées très légèrement dilatées, leur diamètre compris quatre fois environ dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires à base large, à sommet entier, aigu, faiblement convergentes.

Premier article des pédoncules antennulaires allongé, présentant, du côté interne, une faible spinule distale orientée vers l'avant.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires à sommet acuminé, entier, ne dépassant que de peu la base du quatrième article. Écaille très grêle, arquée, dépassant l'extrémité du dernier article et atteignant le bord postérieur des cornées.

Pmx 3 avec *crista dentata* composée de cinq dents cornées, une sur le basis et quatre sur l'ischion. Épine distale du mérus moins forte que chez *spinicornis*.

Carpe du chélipède droit (fig. 52) un peu plus de deux fois et demie plus long que large, et sensiblement aussi long que la paume ; main près de deux fois et demie plus longue que large, la longueur des doigts comprises un peu moins de deux fois dans celle de la paume ; bord palmaire interne légèrement concave ; bord externe de la main faiblement et régulièrement convexe. Face dorsale du carpe ornée de deux rangées longitudinales de dents spiniformes : l'une, sur le bord interne, comprend sept dents aiguës dont la dernière, à l'angle supéro-interne, est plus courte ; la seconde ligne est médiane et comprend des dents plus serrées et un peu plus courtes, de taille progressivement croissante vers l'avant ; sur la face externe, on observe quelques saillies pilifères. Sur la main, au voisinage du bord palmaire interne, une ligne de fortes dents spiniformes, dédoublées dans la région proximale ; une ligne de dents plus courtes et plus rapprochées forme une faible crête longitudinale médiane ; au dessous de l'insertion du dactyle, entre les deux lignes, mais plus près de la seconde, une dent forte, isolée ; au voisinage du bord externe, des tubercules épineux, en moyenne plus faibles, sont répartis sur toute la longueur de la main, jusqu'au quart distal du doigt fixe. Face dorsale du dactyle excavée à la base, du côté externe, puis ornée de forts tubercules épineux sur trois rangées contiguës jusqu'au quart distal de l'article.

Carpe du chélipède gauche presque trois fois plus long que large, la main deux fois et demie ; région palmaire plus courte que la région digitale (rapport 3/5). Une seule ligne de dents spiniformes sur la face dorsale du carpe, correspondant à la ligne interne observée chez *spinicornis*, la ligne externe étant ici remplacée par de faibles saillies pilifères. Sur la face dorsale de la main, l'ornementation correspond à celle de *spinicornis*, mais les tubercules épineux s'étendent sur la moitié proximale du dactyle et sur les deux tiers proximaux du doigt fixe. Lorsque les bords préhensiles sont en contact, les extrémités sont fortement croisées.

Pilosité des chélipèdes de même type que chez *spinicornis*, mais moins dense.

Pattes ambulatoires un peu plus longues que le grand chélipède. Elles sont un peu plus grêles et présentent une pilosité nettement moins forte que chez *spinicornis*.

Tube sexuel droit sensiblement de même longueur que chez *spinicornis*, mais plus grêle. Tube gauche par contre beaucoup plus court, n'atteignant que le milieu du sternite, dilaté en une sorte d'ampoule globuleuse, et assez fortement pileux.

Pléopodes impairs, pl2, pl3 et pl4 avec un court endopodite, pl5 avec cet article rudimentaire.

Bord postérieur du telson avec une concavité médiane relativement large, encadrée par deux denticules rapprochés des dents postéro-latérales, dont la gauche est beaucoup plus forte que la droite.

Remarques. — La description ci-dessus s'applique au seul spécimen connu, un mâle de 2,9 mm, récolté dans la mer des Célèbes par 75-94 mètres de profondeur.

Proche de l'espèce-type du genre, *D. spinicornis*, par l'aspect de la région antérieure du corps et par l'ornementation des chélipèdes, cette espèce s'en distingue cependant par des caractères très nets, dont le plus important concerne le tube sexuel gauche (cf. supra et p. 1103). En outre, chez *similis*, les saillies latérales du bord frontal sont moins fortes, les pédoncules oculaires un peu moins grêles, les antennules plus longues, et le prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires est unidenté et non bidenté. L'épine distale du premier article des pédoncules antennulaires est faible, orientée vers l'avant, et non recourbée, comme chez *spinicornis*, vers la région buccale. De plus, les chélipèdes sont relativement plus grêles, et le carpe du chélipède gauche est orné d'une seule rangée de tubercules spiniformes, au lieu de deux chez *spinicornis* ; les doigts des chélipèdes sont presque inermes, à l'exception d'un tubercule basal, chez cette dernière espèce ; ils sont assez fortement épineux chez *similis* ; la pilosité des chélipèdes et pattes ambulatoires est aussi beaucoup moins forte dans l'espèce du « *Siboga* ».

Enfin, les deux espèces ont été récoltées dans des localités éloignées, *spinicornis* au Japon, et *similis* en Indonésie.

Decaphyllus junquai sp. nov.
(Fig. 37-39, 49 et 53).

Matériel examiné :

« *Siboga* », station 153, 14.8.1899, nord-ouest de la Nouvelle Guinée, 0°38'N, 130°24,3'E, 141 m, sable, coquilles : 3 ♂ 2,7 mm (dont l'holotype) et 2,5 mm (mutilé).

« *Siboga* », station 166, 22.8.1899, ouest de la Nouvelle Guinée, 2°28,5'S ; 131°3,3'E, 118 m, sable grossier : 1 ♂ 2,1 mm.

« *Siboga* », station 260, 16.12.1899, îles Kei, 5°36,5'S, 132°55,2'E, 90 m, sable, coraux, coquilles : 4 ♂ 2,2 à 2,6 mm, 5 ♀ 2,1 à 3,1 mm (1 ovigère).

Description. — Écusson céphalothoracique (fig. 49) sensiblement aussi long que large, rostre arrondi, peu saillant, moins proéminent que les pointes latérales.

Pédoncules oculaires légèrement incurvés vers l'extérieur, dépassant l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires et du dernier article des pédoncules antennaires d'environ la longueur des cornées ; celles-ci légèrement dilatées, leur diamètre compris un peu plus de trois fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires entières, à sommet acuminé, convergentes.

Premier article des pédoncules antennulaires avec l'épine distale du bord interne faible, dirigée vers l'avant.

Prolongement antéro-latéral du deuxième article des pédoncules antennaires à sommet bifide, dépassant le milieu du quatrième article.

Crista dentata des pmx3 composée de cinq dents, une sur le basis et quatre sur l'ischion, dont une basale forte et trois distales plus petites. Épine distale du mérus faible.

Carpe du chélipède droit (fig. 53) un peu plus de deux fois plus long que large, et un peu plus long que la paume ; main moins de deux fois et demie plus longue que large, la région digitale une fois et demie plus courte que la paume. Bord palmaire interne très faiblement convexe ; bord externe d'abord fortement convexe, à la base de la paume, puis faiblement, jusqu'à l'extrémité du doigt fixe. Face dorsale du carpe avec deux lignes longitudinales de fortes dents à pointe cornée, sur le bord interne et sur la région médiane. Sur la main, des granules épineux formant principalement deux lignes, l'une sur le bord palmaire interne, l'autre sur la ligne médiane ; les autres tubercules sont rares sur la moitié proximale de la paume, plus abondants sur la moitié distale et à la base du doigt fixe. Sur la face dorsale du dactyle, deux faibles tubercules proximaux.

Chélipède gauche à peine plus court, mais beaucoup plus grêle que le droit. Carpe trois fois, et main près de trois fois, plus longs que larges, la région palmaire sensiblement plus courte que la région digitale. Ornementation constituée par des tubercules disposés comme sur le chélipède droit, mais beaucoup plus faibles.

Pilosité des chélipèdes typique du genre, un peu moins abondante que chez *spinicornis*.

Pattes ambulatoires dépassant les chélipèdes de moins de la moitié des dactyles ; voisines de celles de *spinicornis* par leurs proportions, leur ornementation et leur pilosité, elles présentent toutefois des dactyles légèrement plus arqués.

Le tube sexuel droit de cette espèce (fig. 37, 38 et 39) a été décrit à propos des caractères généraux du genre (cf. p. 1103). Tube gauche atteignant le milieu de la coxa droite de p5, tordu sur lui-même en son milieu, comme chez *spinicornis*, avec une extrémité légèrement dilatée.

Les quatre pléopodes impairs du mâle sont uniramés ou présentent parfois un très court vestige d'endopodite.

Telson d'une forme voisine de celle observée chez *spinicornis*, mais avec une dent supplémentaire sur le bord postérieur, du côté gauche.

Remarques. — Alors que les deux espèces précédentes, *D. spinicornis* et *D. similis*, n'ont été recueillies chacune qu'en une seule station, cette espèce, que nous dédions à la mémoire de notre regretté collègue Claude Junqua, a été récoltée à trois reprises par le « *Siboga* », en diverses localités indonésiennes. D'une taille moyenne inférieure à celle des deux espèces précitées, elle s'en distingue par les pédoncules oculaires plus trapus, et par l'ornementation de la main du chélipède droit : les tubercules qui ornent la face dorsale sont plus nombreux et, dans l'ensemble, plus petits ; la ligne longitudinale médiane qui marque cette face chez *spinicornis* et *similis* est ici très atténuée.

Cette espèce a été récoltée au nord-ouest et à l'ouest de la Nouvelle Guinée, et aux île Kei, de 90 à 141 mètres de profondeur.

Affinités entre les genres **Catapaguroides** et **Decaphyllus**

Le genre *Decaphyllus* n'est actuellement connu que par les trois espèces nouvelles décrites ci-dessus, proches les unes des autres, et présentant un certain nombre de caractères communs avec les *Catapaguroides*. Une comparaison attentive de ceux-ci avec les espèces décrites sous le nom de *Decaphyllus* met cependant en évidence des caractères différentiels qui justifient la création de ce nouveau genre.

Caractères communs.

En premier lieu, le nombre et la forme des branchies sont des caractères importants qui rapprochent *Catapaguroides* et *Decaphyllus* : chez l'un comme chez l'autre, la pleurobranchie des p4 a disparu, et les lamelles branchiales sont entières, allongées, et relativement étroites (fig. 16 et 46).

Les deux genres se caractérisent encore par l'existence et la disposition des deux tubes sexuels chez le mâle, et par la disparition de l'orifice sexuel droit chez la femelle.

La forme du sternite des p5, entier, à bord antérieur régulièrement convexe, leur est également commune et les oppose aux autres Paguridae, chez lesquels ce sternite présente une dépression longitudinale séparant le bord antérieur en deux lobes.

On retrouve dans la morphologie des appendices des traits communs : nous avons vu que l'article basal des antennules, les endites des maxillules, les maxilles et les maxillipèdes ont des formes voisines. On observe en particulier dans les deux genres une tendance à la réduction de la *crista dentata*, avec disparition de la dent accessoire. De même, les pattes ambulatoires ont un carpe relativement plus allongé et plus grêle qu'on ne l'observe habituellement dans les autres genres de la famille.

Enfin, les différentes espèces de *Catapaguroides* et de *Decaphyllus* sont de plus petite taille que la majorité des Pagurides connus.

Caractères distinctifs.

Nous avons résumé dans le tableau suivant les principales différences qui séparent les deux genres :

	Catapaguroides	*Decaphyllus*
écailles oculaires	très petites, bifides, droites	plus grandes, entières, faiblement convergentes
1er article des a1	sans spinule distale	avec une spinule distale
3e article des a1	avec un groupe de longues soies distales	glabre
endopodite de mx1	avec un petit lobe externe	sans lobe externe
crista dentata composée de	un à huit denticules	cinq à huit denticules
mérus de pmx3	inerme	avec une épine distale
bord antérieur du propode des p2	avec des soies « en éperon », très développées chez le mâle	avec une rangée de soies plumeuses, identiques dans les deux sexes
p4 avec	les bords dorsaux du dactyle et du propode en continuité, l'ongle dirigé vers le bas	le dactyle implanté au milieu du propode, l'ongle dirigé vers l'extérieur
tube sexuel gauche	très court, faible, translucide	plus long, fort, opaque
sternite des p5	avec des franges de soies dissimulant le tube gauche	sans soies particulières
pléopodes impairs du mâle	au nombre de *trois*, biramés,	au nombre de *quatre*, uni- ou biramés
telson	se terminant en deux lobes aigus. Echancrure postérieure étroi- et profonde	à bord postérieur tronqué. Echancrure à peine indiquée.

Ajoutons que, d'une manière générale chez *Decaphyllus*, l'écusson céphalothoracique est plus fortement bombé, avec la saillie rostrale plus

faible et les saillies latérales plus fortes, les pédoncules oculaires sont plus longs et plus grêles et les antennules beaucoup plus courtes.

En ce qui concerne la forme, l'ornementation et la pilosité des chélipèdes, nous renvoyons à nos descriptions et aux figures 21, 22, 25 à 32 et 50 à 53.

Précisons encore que la morphologie des p4 oppose *Decaphyllus* non seulement à *Catapaguroides*, mais à tous les autres Paguridae connus.

Position systématique de **Catapaguroides** et **Decaphyllus**. Le groupe **Ostraconotus.**

Dans une note précédente sur la classification de la famille des Paguridae (de Saint Laurent, 1966 b, p. 261), nous avions distingué dans cette famille trois groupes différant par le nombre de leurs branchies, et nous avions placé dans le groupe III, à dix paires de branchies, les genres *Catapaguroides* et *Ostraconotus*. L'absence de pleurobranchie sur p4 rapproche *Decaphyllus* de ces deux genres, mais d'autres caractères permettent de considérer qu'il forme avec eux un groupe naturel.

Nous avons vu plus haut que *Catapaguroides* et *Decaphyllus* sont apparentés. En ce qui concerne *Ostraconotus* A. Milne Edwards, dont l'unique espèce, *O. spatulipes* A. Milne Edwards, 1880, a été décrite de la région caraïbe, c'est le seul autre genre de Paguridae connu à nombre de branchies réduit. Il s'agit d'une forme dont l'habitus est si singulier qu'il paraît difficile, à première vue, de la situer parmi les Paguridae ; ayant abandonné la vie dans des coquilles et adaptée à un mode de vie spécialisé, elle a subi de profondes modifications morphologiques : élargissement et calcification du céphalothorax, réduction de l'abdomen avec perte de tous les pléopodes impairs chez le mâle, transformation du propode des p4 en lames incubatrices chez la femelle, etc. (A. Milne Edwards et Bouvier, 1893, p. 167, pl. 12, fig. 1 à 23). Des phénomènes analogues, traduisant une tendance évolutive vers une « carcinisation », ne sont pas rares chez les Pagures et affectent, suivant des modalités diverses, l'ensemble des Lithodidae et un certain nombre de genres, voire même d'espèces, isolés dans des groupes divers (cf. Borradaile, 1916 et Wolff, 1961). Parmi ces Pagures carcinisés, la disparition de la dernière pleurobranchie ne se manifeste que chez *Ostraconotus*, mais elle n'implique pas, *à priori*, de parenté particulière entre ce genre et *Catapaguroides* et *Decaphyllus*.

L'étude des spécimens d'*Ostraconotus* conservés au Muséum nous fait cependant considérer cette parenté comme probable. La dissection des antennules et des pièces buccales montre que ces appendices sont très proches de ceux de *Catapaguroides* : l'antennule (fig. 54), très longue, a un premier article peu renflé au niveau du statocyste, très allongé au delà, et un troisième article garni distalement, du côté externe, d'un groupe de longues soies. La maxillule (fig. 55) a un endite proximal étroit et distalement rétréci ; l'endopodite montre un petit lobe externe, non recourbé, et surmonté d'une soie ; on note toutefois sur cet appendice, sous l'insertion du palpe, un groupe de soies exopodiales qui font défaut, et chez

Catapaguroides, et chez *Decaphyllus*. Le premier maxillipède, sommairement figuré par A. M. Edwards et Bouvier (*op. cit.*, pl. 12, fig. 20) est d'une forme très proche de celle observée chez *Catapaguroides*. Sur pmx3, (fig. 56) la *crista dentata*, composée de sept denticules irréguliers, est dépourvue de dent accessoire.

Nous avons en outre observé, chez les trois mâles figurant dans nos collections, l'existence d'un tube sexuel du côté droit (fig. 57), relativement plus court que chez *Catapaguroides* et *Decaphyllus*, orienté vers l'abdomen et non vers le côté gauche, assez grêle et transparent ; ce tube n'a été ni mentionné, ni figuré, par A. Milne Edwards et Bouvier. L'orifice sexuel gauche est situé sur la coxa, au centre d'une touffe de soies.

Chez la femelle, les orifices sexuels sont pairs.

Les lamelles branchiales sont entières et allongées.

On peut donc conclure que, par le nombre et la forme des branchies, par la conformation des antennules et des pièces buccales, et par l'existence d'un tube sexuel à droite chez le mâle, le genre *Ostracotonus* peut être rapproché de *Catapaguroides* et de *Decaphyllus*. La petite taille d'*Ostraconotus spatulipes*, dont la carapace n'excède guère 4 mm de longueur, constitue un élément supplémentaire en faveur de cette parenté.

La réunion des trois genres *Catapaguroides*, *Decaphyllus* et *Ostraconotus* en un ensemble systématique relativement homogène apparaît ainsi comme justifiée. Toutefois, par leur habitus pagurien normal, par la similitude des tubes sexuels chez le mâle et par la présence d'un orifice sexuel unique chez la femelle, *Catapaguroides* et *Decaphyllus* seraient plus proches l'un de l'autre qu'ils ne le sont d'*Ostraconotus*.

La simplification de l'appareil branchial, la réduction progressive de la *crista dentata* et la différenciation, au moins chez *Catapaguroides* et *Decaphyllus*, des tubes sexuels en organes très spécialisés, permettent de penser qu'il s'agit d'un groupe évolué. Cependant, sa vaste répartition géographique et l'adaptation des différentes espèces à des profondeurs très variées, impliquent qu'il a une origine ancienne et qu'il a dû se détacher précocement du tronc commun des Paguridae.

Dans l'état actuel de la systématique des Paguridae, les affinités du groupe *Ostraconotus* avec d'autres genres de la famille sont difficiles à établir. En effet, bien des genres sont encore imparfaitement caractérisés, et d'autres restent à décrire.

En 1966, dans une discussion sur les affinités du genre *Iridopagurus* de Saint Laurent, nous avons noté que les seuls Paguridae connus présentant une *crista dentata* plus ou moins réduite et dépourvue de dent accessoire étaient *Iridopagurus* et *Anapagrides* de Saint Laurent d'une part, *Catapaguroides* et *Ostraconotus* d'autre part. Nous avons alors émis l'hypothèse que les deux premiers, qui possèdent onze paires de branchies à lamelles divisées, appartenaient peut-être au groupe *Ostraconotus*, dont ils représenteraient des formes primitives. La présente étude permet une comparaison plus précise : les pièces buccales d'*Iridopagurus* (de Saint-Laurent, 1966 a, fig. 4 à 9) ressemblent par exemple à celles de *Catapaguroides* (fig. 3 à 8), notamment par la forme des endites des maxillules et

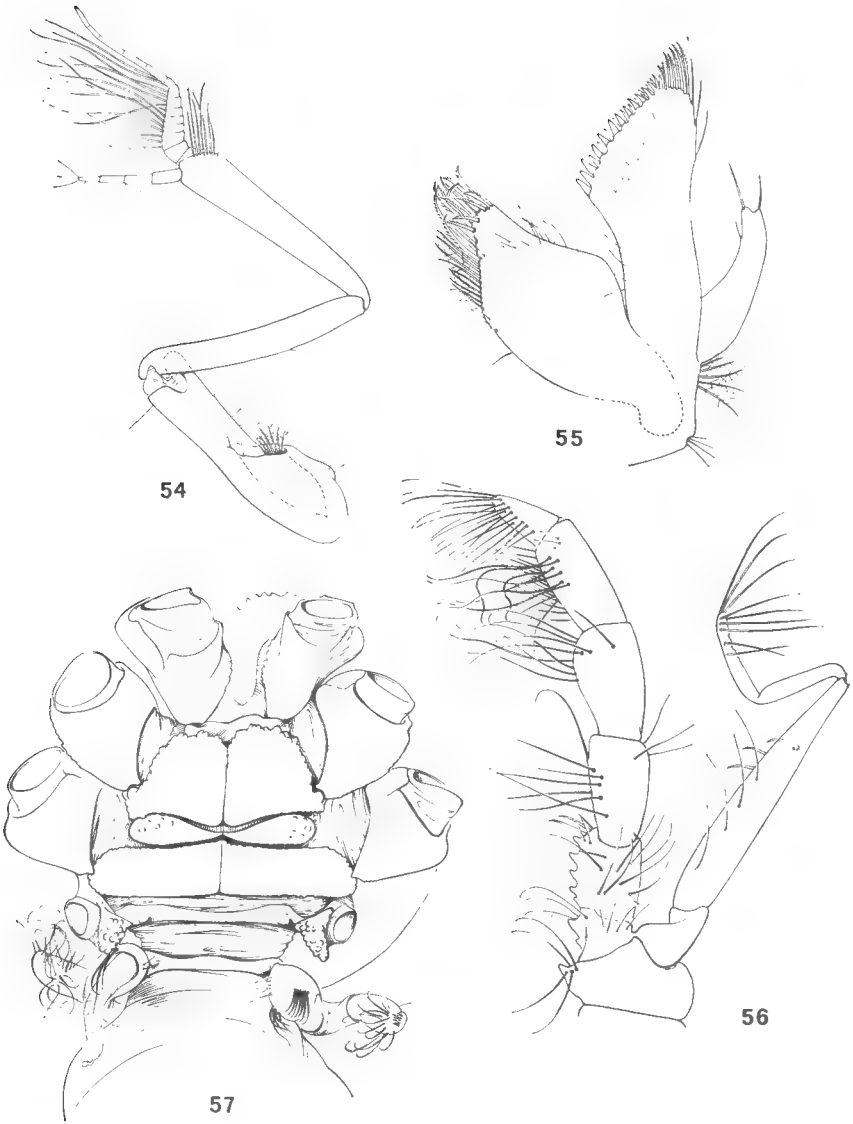


Fig. 54-57. — *Ostraconotus spatulipes* A. Milne Edwards, « Blake », Antilles : 54, ♂ 4,4 mm, antennule gauche, × 25 ; 55, *id.*, maxillule gauche, face externe, × 43 ; 58, *id.*, troisième maxillipède gauche, face externe, × 25 ; 57, ♂ 3,7 mm, face ventrale du thorax et du tube sexuel, × 20.

des maxilles, et par celle de l'exopodite des pmx1. La parenté envisagée serait donc réelle, la disparition de la dent accessoire à la *crista dentata* et la tendance à la réduction de celle-ci représentant un caractère phylétique commun, et non un caractère isolé, apparu séparément dans chaque groupe de genres.

Cependant, l'importance des caractères opposant *Iridopagurus* et *Anapagrides* au groupe *Ostraconotus*, comme le nombre et la forme des branchies, l'aspect très différent de l'article basal des antennules, et la position inversée du tube sexuel principal, ne nous permettent pas d'inclure purement et simplement ces deux genres dans le groupe *Ostraconotus*. Ils représentent probablement des formes issues d'un rameau primitif commun, mais engagées dans une autre direction évolutive.

En conclusion, on observe chez les trois genres *Catapaguroides*, *Decaphyllus* et *Ostraconotus* un ensemble de caractères communs tel qu'il est permis de les considérer comme formant un groupe homogène. Certains de leurs caractères les opposant à l'ensemble des Paguridae, ce groupe pourra peut-être par la suite être élevé au rang de sous-famille. Les genres décrits les plus proches seraient *Iridopagurus* et *Anapagrides*.

Résumé.

Cette première partie d'un travail consacré à la révision systématique des genres *Catapaguroides* et *Cestopagurus* comprend l'étude du genre *Catapaguroides* A. Milne Edwards et Bouvier, dont six espèces nouvelles sont décrites, et celle du nouveau genre *Decaphyllus*, qui comprend trois espèces nouvelles.

Les descriptions sont suivies d'une discussion sur les affinités de ces deux genres, qui se rangent, avec *Ostraconotus* A. Milne Edwards, dans un groupe de la famille des Paguridae défini dans une note antérieure, le groupe *Ostraconotus*, caractérisé principalement par la disparition de la pleurobranchie des p4 et l'absence de dent accessoire à la *crista dentata* sur l'ischion des pmx3

Les diagnoses de trois autres genres nouveaux, *Acanthopagurus*, *Trichopagurus* et *Solenopagurus*, établis pour des espèces attribuées à tort, soit à *Catapaguroides*, soit à *Cestopagurus*, sont données à la fin de l'introduction, ainsi qu'un tableau résumant les nouvelles combinaisons établies.

BIBLIOGRAPHIE

Alcock, A., 1905. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum, Pt. 2, Anomura, fasc. 1e, Pagurides, pp. i-xi, 1-197, pl. 1-16.

Balss, H., 1916. — Expeditionen S. M. Schiff « Pola » in das Rote Meer. Nördliche und Süddliche Hälfte 1895/96-1897/98. Zoologische Ergebnisse. XXXI. Die Decapoden des Roten Meeres II. Anomuren, Dromiaceen und Oxystomen. *Berichte Komm. ozeanogr. Forsch.*, pp. 1-12, fig. 1-6.

Borradaile, L. A., 1916. — Crustacea. Part II. *Porcellanopagurus* : an instance of carcinization. *Brit. Antarct.* (« *Terra Nova* ») *Expedition*, 1910, Zool., **3**, nº 3, pp. 111-126, fig. 1-13.

Bouvier, E. L., 1897. — Sur deux Paguriens nouveaux trouvés par M. Coutière dans les récifs madréporiques, à Djibouti. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **3**, pp. 229-233, fig. 1-6.

— 1900. — Sur la présence du genre *Catapaguroides* dans les eaux sublittorales de France et d'Algérie. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **6**, pp. 368-370.

— 1922. — Observations complémentaires sur les Crustacés Décapodes (Abstraction faite des Carides) provenant des campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco. *Rés. Camp. sci. Monaco*, **62**, pp. 1-106, pl. 1-6.

Edmondson, C. H., 1951. — Some Central Pacific Crustaceans. *Bernice P. Bishop Mus. Occ. Papers, Hawaii*, **20**, 13, pp. 183-243, fig. 1-38.

Faxon, W., 1893. — Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. Fish Commission steamer « Albatross », during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U.S.N., commanding. VI. Preliminary descriptions of new species of Crustacea. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **24**, pp. 149-220.

Forest, J., 1954. — Crustacés Décapodes Marcheurs des Iles de Tahiti et des Tuamotu I. *Paguridea* (suite). *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **26**, nº 1, pp. 71-79, fig. 15-24.

Holthuis, L. B., 1962. — Forty-seven genera of Decapoda (Crustacea) ; proposed addition to the official list. Z. N. (S.) 1499. *Bull. Zool. Nomencl.*, **19**, pp. 232-253.

Melin, G., 1939. — Paguriden und Galatheiden von Prof. Dr. Sixten Bocks Expedition nach den Bonin-Inseln 1914. *Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl.*, ser. 3, **18**, nº 2, pp. 1-119, fig. 1-71.

Milne Edwards, A., 1880. — Reports on the Results of Dredging under the Supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the U. S. Coast Survey Steamer « Blake », Lieut.-Commander C. D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J. R. Bartlett, U. S. N., Commanding. VIII. Études préliminaires sur les Crustacés, 1re Partie. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **8**, pp. 1-68, pl. 1-2.

— et E. L. Bouvier, 1892. — Observations préliminaires sur les Paguriens recueillis par les Expéditions françaises du « Travailleur » et du « Talisman ». *Ann. Sci. Nat.* (*Zool.*), sér. 7, 13, pp. 185-226.

— — 1893. — Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico (1877-78), in the Caribbean Sea (1878-79), and along the atlantic coast of the United States (1880), by the U. S. Coast Survey steamer « Blake », Lieut.-Com. S. D. Sigsbee, U. S. N., and Commander J. R. Bartlett, U.S.N., Commanding. XXXIII. Description des Crustacés de la Famille des Paguriens recueillis pendant l'Expédition. *Mém. Mus. Comp. Zool. Harvard*, **14**, nº 3, pp. 1-172, pl. 1-12.

— — 1899. — Crustacés Décapodes provenant des Campagnes de l' « *Hirondelle* » (Supplément) et de la « *Princesse Alice* » (1891-1897). *Res. Camp. scient. Monaco*, 13, pp. 1-106, pl. 1-4.

— — 1900. — Crustacés Décapodes. Première Partie. Brachyures et Anomoures. Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883 : pp. 1-396, pl. 1-32.

Roux, P., 1828-1830. — Crustacés de la Méditerranée et de son littoral. Paris et Marseille. (1828, pl. 1-10 ; 1829, pl. 11-15 ; 1830, pl. 16-45).

Saint Laurent-Dechancé, M. de, 1966 a. — *Iridopagurus*, genre nouveau de Paguridae (Crustacés Décapodes) des mers tropicales américaines. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, pp. 151-173, fig. 1-38.

— 1966 b. — Remarques sur la classification de la famille des Paguridae et sur la position systématique d'*Iridopagurus* de Saint Laurent. Diagnose d'*Anapagrides* gen. nov. *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., **38**, pp. 257-265.

Wass, M. L., 1963. — New species of Hermit Crabs (Decapoda, Paguridae) from the Western Atlantic. *Crustaceana*, **6**, pp. 133-157, fig. 1-11.

Wolff, T., 1961. — Description of a remarkable deep-sea hermit crab, with notes on the evolution of the Paguridea. *Galathea Rep.*, **4**, pp. 11-32, fig. 1-11.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 5, 1967 (1968), pp. 1120-1122.

SUR LA CAPTURE LE LONG DES CÔTES AFRICAINES DE DEUX SPÉCIMENS DE PANULIRUS ARGUS *(LATREILLE)*

Par E. G. MARCHAL

Le 15 septembre 1964, un armateur d'Abidjan M. Friconneau, nous apportait un spécimen vivant de langouste d'un type qu'il n'avait jamais trouvé auparavant. Le 27 décembre de la même année ce même pêcheur nous apportait un second spécimen vivant de cette espèce insolite.

Un premier examen nous avait permis de soupçonner l'appartenance de ces spécimens à l'espèce *Panulirus argus* (Latreille). Toutefois, cette espèce n'ayant jamais été signalée sur cette bordure de l'Atlantique, nous avons préféré comparer nos spécimens à des spécimens américains. Le Dr. R. B. Manning de la Smithsonian Institution nous en a aimablement communiqué deux, un mâle et une femelle, ce qui nous a permis d'effectuer une comparaison directe.

Description des spécimens pêchés :

1) pêché le 15 septembre 1964 sur fond de 36 mètres par 4°13'W et 5°11'N (plateau continental ivoirien).

Sexe mâle. Longueur totale : 302 mm ; longueur de la carapace : 119 mm ; largeur de la carapace : 85 mm.

2) pêché le 27 décembre 1964 sur fond de 24 mètres par 3°44'W et 5°10'N (plateau continental ivoirien).

Sexe femelle. Longueur totale : 300 mm ; longueur de la carapace : 114 mm ; largeur de la carapace : 85 mm — ni œufs, ni spermatophores.

Les deux individus présentaient la même coloration typique.

Après examen des spécimens américains la première détermination s'est avérée confirmée. Nous n'avons pu noter aucune différence sensible entre les spécimens des deux origines.

Discussion

Si la détermination ne fait aucun doute, leur localisation par contre peut paraître surprenante. Aucun spécimen de cette espèce n'a jamais été signalé à notre connaissance sur la bordure orientale de l'Atlantique.

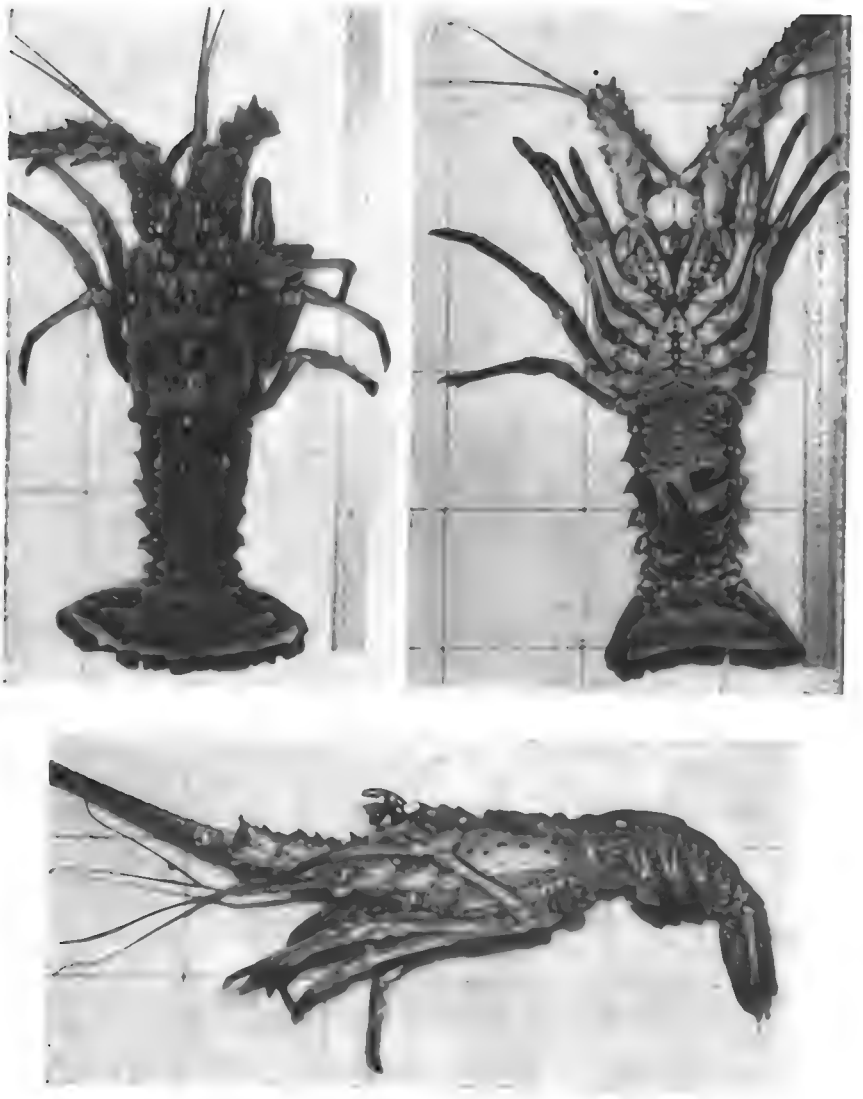


Fig. 1. — *Panulirus argus* (Latreille),
spécimen femelle pêché au large de la Côte d'Ivoire.

En outre, aucun autre spécimen n'a été pêché par les chalutiers ivoiriens (au nombre d'une trentaine) opérant sur les côtes africaines depuis de nombreuses années : cette espèce est suffisamment caractéristique pour ne pas pouvoir passer inaperçue des pêcheurs.

Bien que nous ne puissions logiquement supposer que les deux spécimens pêchés soient les seuls qui se trouvent sur la côte africaine, tout semble indiquer que ces captures doivent être considérées comme accidentelles. Il semble qu'il faille écarter l'hypothèse d'une origine naturelle telle que le transport de larves par des courants. Le plus vraisemblable paraît être l'introduction de quelques individus par un navire ayant traversé l'Atlantique avec des langoustes vivantes à son bord qui se seraient échappées (ou auraient été rejetées à la mer) pour une quelconque raison. Il est bien entendu très difficile d'infirmer ou de confirmer une telle hypothèse.

Enfin les conditions dans lesquelles nous avons obtenu ces langoustes ne nous permettent guère de retenir l'hypothèse de la mystification.

En tout état de cause le fait que ces langoustes étaient en pleine vie peut permettre d'envisager un essai d'acclimatation de la langouste brésilienne sur les côtes d'Afrique où la langouste indigène *Panulirus regius* Brit. Cap. ne constitue que des stocks très réduits.

O.R.S.T.O.M., *Centre de Recherches Océanographiques,*
Abidjan — Côte d'Ivoire.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1123-1147.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES CARIDES RECUEILLIS PAR L' « OMBANGO » AU LARGE DU PLATEAU CONTINENTAL, DU GABON A L'ANGOLA

(Crustacea Decapoda Natantia)

Par A. CROSNIER et J. FOREST

De 1960 à 1962 l' « Ombango », navire du Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire, a effectué, sous la conduite de M. Rossignol, quatre campagnes numérotées de 12 à 15, qui ont couvert une zone s'étendant en latitude de l'île São Tomé (0°) au Cap Frio en Angola (18°S) et en longitude de la côte à 6° E. Ces campagnes avaient pour but principal l'étude des conditions hydrologiques existant dans la région parcourue, qui est la « zone d'alternance australe » ou « région sud d'oscillation du front des eaux chaudes », mais on s'est également attaché, lors de 55 stations situées presque toutes en dehors du plateau continental (fig. 1), à récolter des échantillons de la faune pélagique.

Ces récoltes n'ont pu être faites qu'avec des moyens très limités : un filet Grand Schmidt de 4 m² d'ouverture, à maille de 1 mm de côté, et un chalut pélagique Isaacs-Kidd de 10 pieds.

Chaque station comportait normalement six traits horizontaux de Grand Schmidt, de 15 minutes chacun, à 10, 60, 130, 300 et 725 mètres de profondeur, auxquels étaient associés six traits verticaux à 50, 150, 300, 600 et 1.100 mètres ; le bateau, à l'issue de chaque trait horizontal, était stoppé et le filet n'était remonté que lorsqu'il avait gagné la verticale. A la profondeur de 725 mètres, il était en outre effectué un trait de chalut pélagique de 60 à 120 minutes selon les cas. Ce programme n'ayant pas été respecté à chaque station, il a été exécuté au total 172 pêches au moyen du filet Grand Schmidt et 45 au moyen du chalut pélagique. La répartition numérique des pêches en fonction de la profondeur est donnée dans les tableaux ci-après.

Depuis 1962, l' « Ombango » n'a plus effectué de prospection systématique de la faune pélagique mais a été amené à faire, dans les environs de Pointe-Noire et autour d'Annobon, diverses récoltes au filet Grand Schmidt, au chalut pélagique, et au chalut de fond. Les profondeurs maximales de travail ont été, alors, de 2.000 mètres avec le filet Grand Schmidt et le chalut pélagique, de 1.000 mètres avec le chalut de fond.

Nombre de pêches effectuées au filet Grand Schmidt	Profondeur atteinte en mètres	
	Trait horizontal	Trait vertical associé
45	10	50
4	30	100
19	60	150
2	85	200
28	130	300
1	150	350
5	230	500
20	300	600
5	670	1.000
34	725	1.100
2	800	1.200
2	880	1.300
5	1.000	—

Nombre de pêches effectuées au chalut pélagique	Profondeur atteinte en mètres
1	10
29	725
3	775
6	850
6	1.000

Le fait que toutes les récoltes pélagiques aient été effectuées avec des filets sans système de fermeture et qu'un trait vertical ait souvent été associé à un trait horizontal, rend difficile l'interprétation des résultats quant à la répartition verticale des espèces pélagiques et à leur liaison éventuelle avec les différentes masses d'eaux océaniques. Toutefois des pêches à diverses profondeurs ayant été faites lors de la plupart des stations et des données hydrologiques assez détaillées ayant été relevées chaque fois, nous espérons qu'une telle interprétation pourra être tentée, au moins pour les espèces les mieux représentées.

La présente note a un caractère préliminaire ; elle comprend la liste des espèces identifiées, 39 au total, avec, pour chacune d'elles, les numéros des stations de récolte (voir fig. 1). Pour trois espèces considérées comme nouvelles, *Parapandalus brevipes*, *Plesionika rossignoli* et *P. holthuisi* spp. nov., nous donnons une diagnose sommaire, accompagnée de dessins et de quelques remarques sur leurs affinités ; une quatrième, désignée ici sous le nom d'*Ephyrina* sp. aff. *hoskynii* Wood Mason et Alcock, apparaîtra vraisemblablement comme nouvelle également, lorsque nous aurons pu disposer d'un matériel de comparaison approprié.

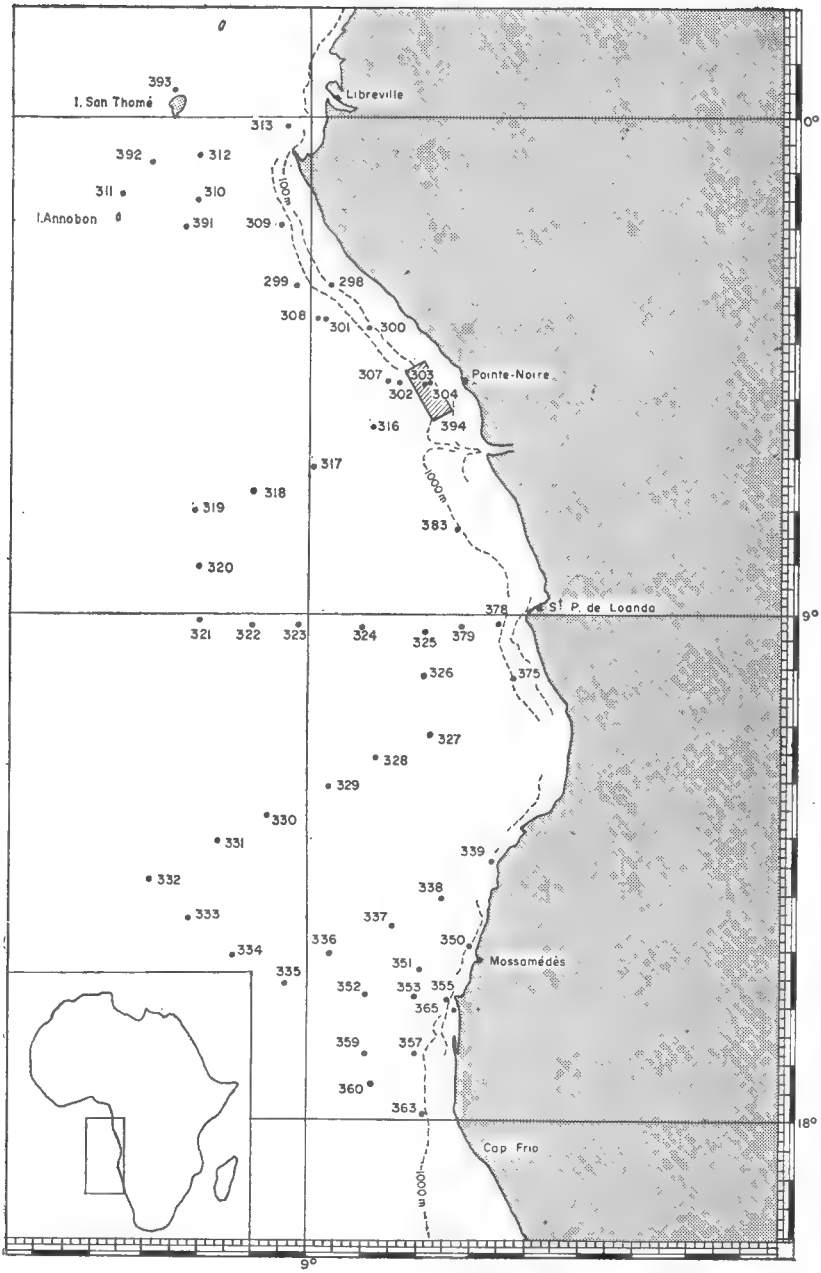


Fig. 1. — Positions et numéros des stations d'où provient le matériel étudié.
N.B. Sous le n° 394 (aire hachurée) ont été regroupées plusieurs pêches faites sensiblement au même endroit, au large de Pointe-Noire.

D'autres espèces ont donné lieu à des remarques d'ordre taxonomique ; il s'agit particulièrement de celles qui n'avaient jamais été signalées dans la région prospectée, comme *Oplophorus novaezeelandiae* de Man, *Sclerocrangon jacqueti* (A. Milne Edwards) et *Pontophilus gracilis* Smith.

Enfin, tout en réservant l'étude biogéographique détaillée de notre matériel pour le travail d'ensemble actuellement en préparation, nous résumons la distribution géographique de chaque espèce : les localisations pour lesquelles nous ne citons pas de références ont été extraites des publications de L. B. Holthuis, 1951 et 1952. Elles sont complétées par les données plus récentes et par celles, nouvelles, que nous apportons ici.

Oplophoridae.

Genre **Oplophorus** A. Milne Edwards.

1. *Oplophorus novaezeelandiae* de Man, 1931 (fig. 2). — Stations 335, 337, 351, 352, 360, 363.

L'espèce a été décrite par de Man (1931, p. 369) d'après des spécimens provenant de l'estomac d'un poisson capturé au large de la Nouvelle Zélande (à l'est de l'île du Sud).

Elle a été signalée par H. Boschma dans les *Discovery Reports* (vol. 25, 1949, p. 294), comme hôte d'un Ellobiopsidae, d'après un exemplaire de l'Atlantique sud-africain (32°45'S, 8°48'W, entre 650 et 0 m de profondeur). Enfin Y. C. Yaldwyn (1963, p. 152), dans une note sur les crevettes d'eau profonde et leur luminescence, a mentionné la capture de plusieurs spécimens au large de la Nouvelle Zélande, dans le détroit de Cook, entre 550 mètres et la surface, au dessus d'un fond de plus de 2.000 mètres.

C'est entre 14°35'S et 17°53'S qu'ont été récoltés les dix-huit exemplaires de l' « Ombango », dont six dans des traits à 300-600 mètres de profondeur [1], et les autres dans des traits à 725 mètres.

Nous avons comparé le matériel ouest-africain, d'une part à la description de de Man, d'autre part à cinq exemplaires de Nouvelle Zélande (détroit de Cook, estomac de poisson, 150 m environ, 21-5-1959, R. Greco coll.) que J. C. Yaldwyn a eu l'amabilité de nous communiquer.

En dépit de différences, que nous relèverons et commenterons ci-dessous, nous avons finalement conclu qu'il s'agissait d'une même espèce.

Il faut tenir compte tout d'abord de la différence de taille. Les plus grands individus de l' « Ombango » mesurent 12 mm (longueur de la carapace), celui décrit par de Man 17 mm, et ceux de Nouvelle Zélande que nous avons examinés, de 15 à 17 mm.

Le rostre est figuré comme près de deux fois plus long que la carapace par de Man, mais ceci résulte d'une extrapolation, car son extrémité était

1. Lorsqu'un trait horizontal et un trait vertical ont été effectués lors de la même pêche nous donnons deux profondeurs ; la première est relative au trait horizontal, la deuxième, au trait vertical.

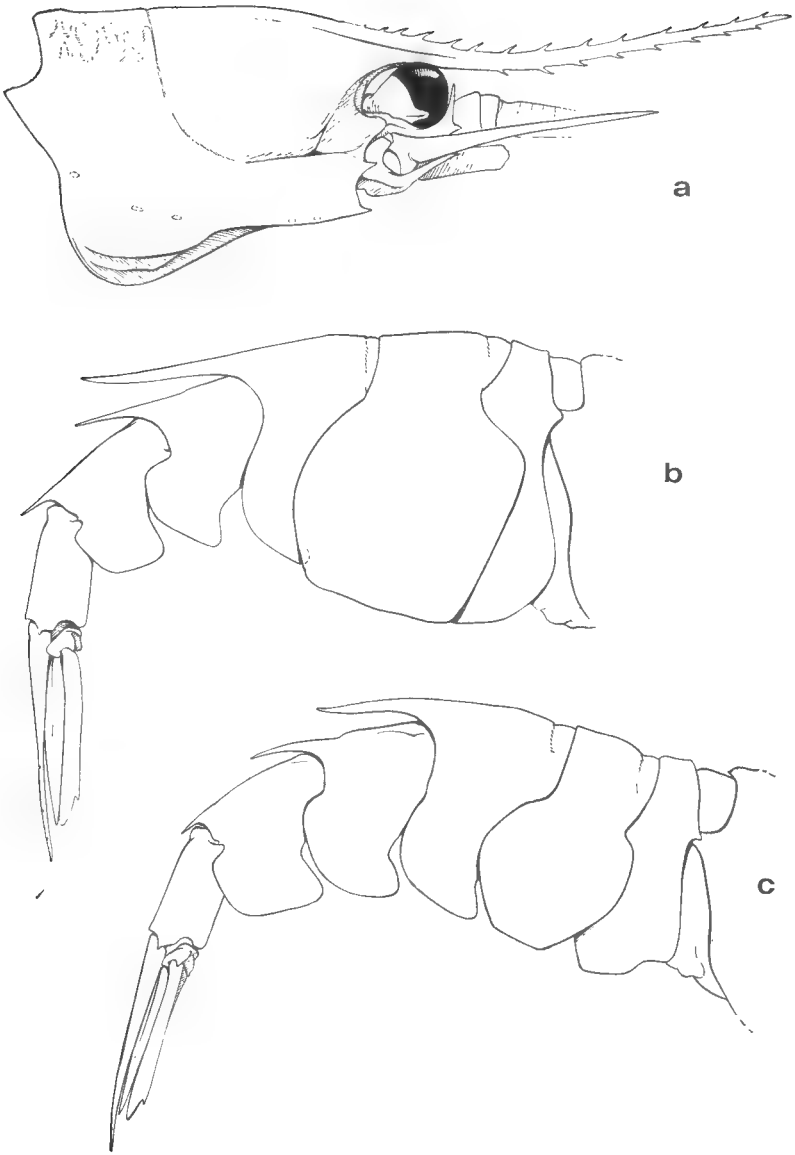


Fig. 2. — *Oplophorus novaezeelandiae* de Man, Ombango », station 335, 15°35'S — 8°35E, chalut pélagique, 0-725 m, 3-3-1961.

a et b, région antérieure du corps et abdomen d'une ♀ ovigère de 12 mm (L. car.) ; c, abdomen d'un ♂ de 11,1 mm (L. car.).

brisée chez tous les exemplaires vus par cet auteur. Les spécimens communiqués par J. C. Yaldwyn, provenant aussi d'un estomac de poisson, ne sont pas en parfait état, mais chez deux d'entre eux le rostre est entier, sinon intact, et le rapport de sa longueur à celle de la carapace est respectivement de 1,55 et de 1,75. Le rapport est de 1,1 et de 1,2 chez les plus grands spécimens ouest-africains, mais apparaît comme très variable et atteint parfois 2 chez nos petits spécimens.

Le nombre de dents sur le rostre est de 13 ou 14 pour le bord dorsal, de 8 ou 9 pour le bord ventral, chez nos spécimens. De Man signale, en extrapolant, 15 ou 16 dents dorsales. Quant à l'exemplaire néo-zélandais examiné, dont le rostre paraît complet et dans le meilleur état, il possède 15 dents dorsales et 9 ventrales.

D'après de Man, la carène dorsale est aiguë et en continuité avec celle du rostre jusqu'au sillon cervical. En arrière, la carapace serait « obtusely carinate, even a little flattened ». Chez les exemplaires ouest-africains, la carène est un peu moins aiguë en arrière qu'en avant du sillon cervical, mais cependant très nette, et présente un léger aplatissement dans la région postérieure.

Une comparaison avec les spécimens néo-zélandais montre qu'en effet la carène est moins marquée chez ces derniers, sans cependant que la différence apparaisse comme très significative : elle peut simplement être liée à la différence de taille.

Un autre caractère donné par de Man opposerait, celui-là, la forme ouest-africaine à la forme typique : celle-ci aurait un 1er segment abdominal caréné sur sa moitié postérieure, alors que nos exemplaires présentent au contraire un léger méplat sur cette région. Cependant la comparaison avec les spécimens néo-zélandais ne fait apparaître aucune différence à cet égard et on peut se demander si la description originale ne comporte pas une erreur sur ce point.

Les 3e, 4e et 5e segments abdominaux sont pourvus d'un prolongement postérieur en forme d'épine. D'après de Man, l'épine du 3e segment atteint le bord postérieur du 5e segment. Sa longueur est, en fait, variable : si, chez l'un des exemplaires néo-zélandais examinés, elle n'atteint pas le bord postérieur du 5e segment, chez un autre elle le dépasse largement se terminant au niveau du bord postérieur du 6e segment.

Chez les spécimens ouest-africains on observe également une forte variabilité dans la longueur de l'épine du 3e segment (cf. fig. 2 b et 2 c), laquelle dans l'ensemble, de même que celles du 4e et surtout du 5e segment, est plus courte que chez les individus néo-zélandais.

On peut encore relever un certain nombre de différences entre les spécimens de « l'Ombango » et celui décrit par de Man. Ainsi l'épine distale du scaphocérite est relativement plus longue chez ce dernier, mais l'examen des spécimens néo-zélandais montre que ce caractère est variable. Il faut préciser ici que le bord interne de cette épine est finement barbelé, aussi bien chez les individus ouest-africains que chez les néo-zélandais, alors que de Man ne mentionne pas cette particularité, qui n'apparaît pas nettement sur son dessin du scaphocérite.

Les ressemblances entre les matériels néo-zélandais et ouest-africains

sont par ailleurs nombreuses : elles portent sur les proportions et l'ornementation de la carapace (notamment carène et sillons, épines, photophores), la forme des pleurons et du telson, les proportions des appendices thoraciques, etc.

Aussi longtemps que nous n'avons disposé pour nos comparaisons que de la description de DE MAN, nous avons hésité à identifier purement et simplement les spécimens de l' « Ombango » à *Oplophorus novaezeelandiae*, faute de pouvoir juger de la variabilité de certains caractères. L'examen des spécimens topotypiques a été déterminant, puisqu'il nous a montré que ces caractères présentaient de notables fluctuations, même chez les individus de même taille que le type. Le fait que certaines différences soient plus accentuées encore chez les *O. novaezeelandiae* de l' « Ombango » est sans doute lié à leur taille nettement plus petite.

Genre **Acanthephyra** A. Milne Edwards.

2. *Acanthephyra acanthitelsonis* Bate, 1888. — Stations 299, 301-303, 306-312, 316-320, 322-332, 334-339, 350, 352, 357, 363, 391-394.

3. *Acanthephyra sexspinosa* Kemp, 1939. — Stations 299, 302, 303, 307, 308-313, 316-320, 322-335, 337-339, 350, 352, 375, 391-394.

Très communes, ces deux espèces, connues de l'Atlantique, ont été capturées dans toute la zone étudiée ; KEMP (1939) signale la première de 14° N à 28° S et la seconde de 17° N à 18° S. L' « Ombango » a pris ces espèces surtout lors de pêches profondes ; *A. acanthitelsonis* a toutefois été trouvée dès 230-500 mètres et *A. sexspinosa* dès 130-300 mètres.

4. *Acanthephyra eximia* Smith, 1884. — Stations 313, 394.

Capturée au chalut pélagique (mais lors d'un trait effectué près du fond) et au chalut de fond, cette espèce paraît être surtout benthique et ne se trouver qu'à partir de 360 mètres de profondeur. Sa répartition géographique est très large : Pacifique, Océan Indien, Méditerranée et Atlantique. Dans l'est de cet océan, elle n'avait pas été signalée en dehors de Madère (FIGUEIRA, 1957) et de la région de Gibraltar (SIVERTSEN et HOLTHUIS, 1956) ; nous l'avons trouvée par 0°10'S et 5°06' S.

5. *Acanthephyra curtirostris* Wood-Mason, 1891. — Station 394.

Connue de toute la région indo-pacifique et de l'Atlantique occidental (de la Guyane anglaise aux Bermudes), cette espèce, dans l'Atlantique oriental, n'avait été signalée qu'à Madère (FIGUEIRA, 1957). L' « Ombango » n'en a capturé qu'un seul exemplaire par 5°26'S — 10°30'E, lors d'une pêche au filet Grand Schmidt à 2.000 mètres de profondeur.

Genre **Meningodora** Smith.

6. *Meningodora vesca* (Smith, 1886). — Stations 308, 311, 316, 317, 320, 323, 325, 326, 330, 394.

Nos spécimens, de même que ceux récoltés par le « Michael Sars » dans l'Atlantique Nord et étudiés par Sivertsen et Holthuis (1955), diffèrent de ceux décrits par Chace (1940) par un détail : la présence d'une courte carène prolongeant l'épine branchiostège. L'espèce n'a été récoltée que dans les pêches faites à une profondeur d'au moins 725 mètres. Connue du Golfe du Bengale, des Philippines et de l'Atlantique Nord, *M. vesca*, d'après Holthuis (1951), n'était signalée, le long de la côte de l'Afrique intertropicale, que du sud-ouest de la Sierra Leone (1°22'N — 26°36'W, Bate 1888 sous le nom d'*Acanthephyra brevirostris*) et du grand large (0°46'N — 18°59'W, Lenz et Strunck 1914, sous le nom d'*Acanthephyra batei*). Nous l'avons récoltée de 3°36'S à 12°35'S.

7. *Meningodora mollis* Smith, 1882. — Stations 325, 391, 393.

Connue du Pacifique, de l'Océan Indien et de l'Atlantique occidental et nord-oriental, cette espèce n'avait pas encore été signalée le long de la côte ouest d'Afrique. Nous l'avons récoltée entre 0°30'N et 9°18'S, dans des traits effectués à 725 mètres de profondeur au moins.

Genre **Notostomus** A. Milne Edwards.

8. *Notostomus longirostris* Bate, 1888. — Stations 308, 312, 318, 319, 323, 325, 327-329, 331, 335, 336, 339, 351, 355, 357, 394.

Cette espèce était connue de l'Océan Indien, de l'Archipel malais et, dans l'Atlantique, des Bermudes, des Bahamas, du sud-ouest de l'Espagne et des eaux ouest-africaines. Dans cette dernière région, *N. longirostris* a été signalé aux environs des Canaries, au nord-ouest des îles du Cap Vert et au sud du Ghana (5°27'N — 0°07'E). Nous l'avons capturé entre 0°42'S et 16°49'S ; un jeune spécimen a été récolté dans une pêche faite à 300-600 m de profondeur, les autres dans des pêches faites à 670 mètres au moins.

9. *Notostomus perlatus* Bate, 1888. — Stations 311, 392, 394.

Rare aux profondeurs auxquelles a pu travailler l' « Ombango », cette espèce n'a été capturée qu'en trois exemplaires, l'un par 0°50'S, l'autre par 1°20'S et le troisième par 5°06'S. Toutes ces captures ont été faites à plus de 800 mètres de profondeur. Connu de l'Océan Indien, de l'Archipel malais et de l'Atlantique, *N. perlatus*, le long de la côte ouest-africaine, n'avait encore été signalé que du sud de la Côte d'Ivoire (0°56'N — 4°34'W) et du Ghana (1°14'N — 2°10'W).

Genre **Ephyrina** Smith.

10. *Ephyrina* sp., aff. *hoskynii* Wood-Mason et Alcock, 1891 (fig. 3 a, b). — Stations 301, 312, 319, 325, 332, 391 et 393.

Nos spécimens sont proches d'*E. hoskynii* mais nous ne pouvons pour l'instant ni les identifier à cette espèce, ni les considérer comme appartenant à une nouvelle espèce, faute de données suffisantes dans la littérature et de matériel de comparaison approprié.

Tous les exemplaires de l' « Ombango » ont le bord postérieur du 3e segment abdominal lisse et un telson bordé, de chaque côté, par 8 à 12 épines disposées sur *une seule rangée* (fig. 3 b). Si ces caractères correspondent bien à ceux donnés par Chace (1940, 1947) pour *E. hoskynii*, ils ne concordent que partiellement avec ceux mentionnés par Figueira (1957) pour la même espèce. Ce dernier auteur, en effet, a rattaché à *E. hoskynii* 14 spécimens en provenance de Madère, se caractérisant par un bord postérieur du 3e segment abdominal lisse et un telson portant, sur chacun de ses côtés, *deux rangées* d'épines, la supérieure en ayant de 5 à 16 et l'inférieure de 12 à 21 (fig. 3 d).

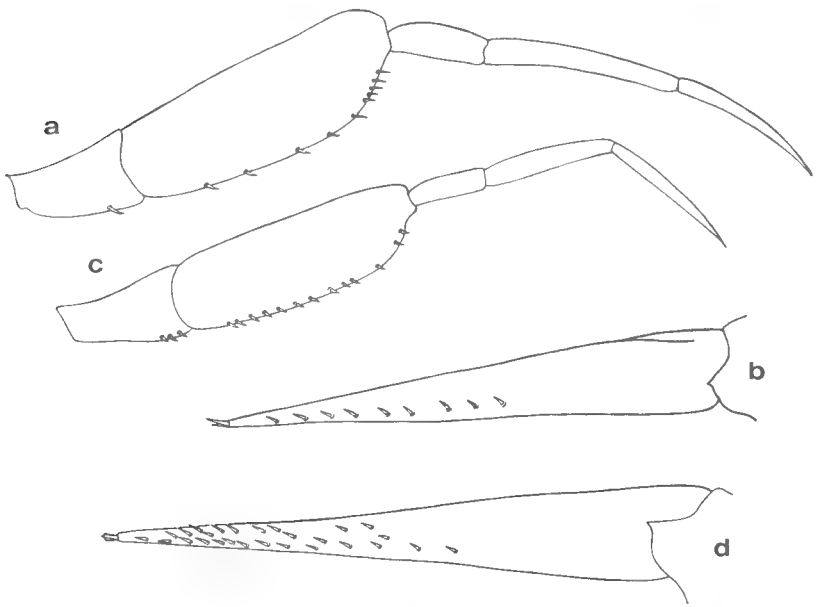


Fig. 3a, b. — *Ephyrina* sp., aff. *hoskynii* Wood Mason et Alcock, ♀ ovigère de 104 mm, « Ombango », station 393, 0°30'N-6°30'E, chalut pélagique, 0-950 m, 13-5-1961 : a, 3e patte thoracique droite (soies non figurées), × 3 ; b, telson vu de profil, × 5.

Fig. 3 c, d. — *Ephyrina hoskynii* Wood Mason et Alcock, ♂ de 104 mm, Madère, trouvé dans l'estomac d'un *Aphanopus carbo* Lowe, 18-8-1962 : c, 3e patte thoracique droite (soies non figurées), × 3 ; d, telson vu de profil, × 5.

Le Dr. Chace qui, à la demande de A. J. C. Figueira, a réexaminé les exemplaires de *E. hoskynii* de l'U. S. National Museum, a alors observé, lui aussi, une double rangée d'épines, ce qui n'est absolument pas le cas chez nos huit exemplaires.

A. J. G. Figueira nous a communiqué des spécimens de Madère qui malheureusement sont tous des mâles, à l'exception d'une petite femelle, alors que les nôtres sont des femelles ovigères d'assez grande taille. Une autre *E. hoskynii*, recueillie au cours d'une campagne du Prince de Monaco, est aussi un grand mâle.

Les exemplaires de Madère diffèrent de ceux du Congo par la spinulation du telson, comme nous l'avons indiqué plus haut, et par les proportions différentes du mérus, du propode et du dactyle des 3e et 4e péréiopodes (cf. fig. 3 a et 3 c). En outre, nos *Ephyrina* présentent toutes, sur le 6e segment abdominal, une excavation qui s'étend sur presque toute la longueur du bord dorsal, déterminant ainsi une double carène, alors que, chez les exemplaires de Madère, il existe seulement une fossette dorsale elliptique dans la région postérieure, en avant de laquelle on note un simple aplatissement.

Certaines différences pouvant être d'ordre sexuel, nous laisserons en suspens le problème de l'identité des *Ephyrina* de l' « Ombango » jusqu'à ce que nous ayons pu obtenir des exemplaires exactement comparables provenant de l'Atlantique nord-oriental. Il faut cependant considérer comme probable leur appartenance à une espèce distincte. Si l'existence de deux espèces à bord postérieur du 3e segment abdominal inerme était confirmée, laquelle des deux serait à identifier à *E. hoskynii* Wood-Mason et Alcock ? D'après les proportions des articles des 3e et 4e péréiopodes, telles qu'elles apparaissent sur le dessin d'Alcock (*Illustr. Investigator*, pl. 52, fig. 3), on peut présumer que ce serait la forme de Madère, les exemplaires du Congo devant alors être considérés comme appartenant à une espèce nouvelle. L'examen du type d'*E. hoskynii* permettrait d'avoir une certitude à ce sujet.

Ephyrina hoskynii a jusqu'à présent été signalée des océans Indien, Pacifique, et Atlantique ; dans l'Atlantique oriental, les récoltes les plus méridionales sont celles mentionnées par Figueira de la région de Madère.

11. *Ephyrina benedicti* Smith, 1885. — Stations 391, 393.

Connue du Pacifique (îles Bonin) et de l'Atlantique Nord, *E. benedicti* n'avait pas encore été récoltée au sud des Canaries. Nos deux captures ont été effectuées au large d'Annobon, à des profondeurs supérieures à 1.500 mètres.

12. *Ephyrina bifida* Stephensen, 1923. — Station 394.

Connue seulement de l'Atlantique (Bermudes, Bahamas, sud-ouest de l'Irlande, Golfe de Gascogne, Açores, sud de la Côte d'Ivoire : 0°55'N — 4°37'W), cette espèce a été capturée à deux reprises par l' « Ombango » par 5°26'S — 10°30'E, lors de pêches au filet Grand Schmidt à 2.000 mètres de profondeur.

Genre **Systellaspis** Bate.

13. *Systellaspis debilis* (A. Milne Edwards, 1881). — Stations 299, 302, 303, 307-313, 316-320, 322-328, 331, 334, 335, 337, 392-394.

Espèce la plus commune et la plus abondante dans les captures, avec *Acanthephyra acanthitelsonis* et *Acanthephyra sexspinosa*, *S. debilis* a été récoltée dans toute la zone étudiée et ce à partir de 200 mètres de profondeur. Connue des océans Indien, Pacifique et Atlantique, l'espèce a déjà été signalée, dans l'est de ce dernier océan, aux îles du Cap Vert et au large des côtes du Nigéria, de la Guinée espagnole et du Congo.

14. *Systellaspis cristata* (Faxon, 1893). — Stations 308-311, 317, 320, 323-325, 328, 330, 331, 332, 334, 336, 337, 351, 391, 393, 394.

Cette espèce s'est révélée commune dans toute la zone prospectée, 45 spécimens en ayant été récoltés entre 0°30'N et 15°20'S. Connue seulement de la Mer d'Arabie, de Ceylan, du Golfe de Panama et de l'Atlantique ouest-africain, *S. cristata*, dans cette dernière région, n'avait été trouvée qu'à Madère (Figuiera, 1957), ainsi qu'au large de la Sierra Leone et du Libéria. A l'exception d'un spéciment récolté à 300-600 mètres de profondeur, les autres l'ont été lors de pêches faites à 670 mètres au moins.

15. *Systellaspis affinis* (Faxon, 1896).

Connue de l'Indo-Pacifique et de l'ouest de l'Atlantique, cette espèce n'a été signalée que récemment sur la côte ouest-africaine, au large de la Côte d'Ivoire (Forest, 1964). Nous ne l'avons pas récoltée avec l' « Ombango » mais en possédons deux exemplaires, capturés au chalut de fond par le navire américain « Geronimo » à 400 mètres de profondeur, par 1°26'S — 8°24'E.

16. *Systellaspis braueri* (Balss, 1914). — Station 394.

Connue des Bermudes, des Açores, du Golfe de Gascogne, du Golfe du Bengale et de la Californie, cette espèce, le long de la côte occidentale d'Afrique, n'avait été signalée qu'au large de la Côte d'Ivoire (0°56'N — 4°34'W). Un seul exemplaire en a été récolté par l' « Ombango » par 5°26'S — 10°30'E, lors d'une pêche au filet Grand Schmidt à 1.300 mètres de profondeur.

Nematocarcinidae.

Genre **Nematocarcinus** A. Milne Edwards.

17. *Nematocarcinus cursor* A. Milne Edwards, 1881. — Stations 355, 394.

Capturée une seule fois par l' « Ombango » avec un chalut pélagique, lors d'un trait ayant d'ailleurs été effectué tout près du fond, cette espèce

est couramment récoltée au chalut de fond entre 200 et 600 mètres de profondeur dans la région de Pointe-Noire (Congo). Connue de l'Indo-Pacifique et de l'Atlantique Nord occidental, l'espèce a été signalée sur la côte ouest-africaine en 1951 par L. B. Holthuis ; elle s'y est depuis révélée très commune. En dehors des récoltes de l' « Ombango », nous avons examiné des spéci mens de *N. cursor* provenant de pêches faites par un chalutier russe par 18° S.

Pasiphaeidae.

Genre **Pasiphaea** Savigny.

18. *Pasiphaea semispinosa* Holthuis, 1951. — Stations 300, 350, 355, 363, 394.

Connue seulement de la côte ouest d'Afrique entre 5°39'S et 10°45'S, cette espèce a été récoltée par l' « Ombango » entre 3°48'S et 15°53'S. Elle a été capturée avec des filets pélagiques et avec des chaluts de fond. Avec ce dernier type de filet, à 350 mètres de profondeur, au large de Pointe-Noire, il en a été pris 140 spécimens lors d'un trait d'une heure (la capture ayant d'ailleurs pu se faire lors de la remontée du filet).

Genre **Parapasiphaë** Smith.

19. *Parapasiphaë sulcatifrons* Smith, 1884. — Stations 307, 308, 310, 316, 325, 327, 337, 350, 391, 392.

Connue de l'Atlantique et du sud de l'Océan Indien, cette espèce a été signalée, dans la région africaine, à Madère et au large du Congo. Nous l'avons capturée entre 1°30'S et 14°35'S, lors de pêches effectuées à 670 mètres de profondeur au moins.

Genre **Psathyrocaris** Wood-Mason et Alcock.

20. *Psathyrocaris infirma* Alcock et Anderson, 1894. — Stations 339, 394.

Capturée à deux reprises au filet pélagique, cette espèce l'a également été au chalut de fond. Avec ce dernier type de filet, il en a été pris jusqu'à 31 exemplaires en une heure à 600 mètres de profondeur.

Connue de l'Océan Indien, *P. infirma* a été signalée en 1951, par Holthuis, au large de la Guinée espagnole et de l'Angola (7°55'S). Nous l'avons capturée au large du Congo et de l'Angola (5°06'S et 13°27'S).

21. *Psathyrocaris fragilis* Wood-Mason et Alcock, 1893. — Station 394.

Cette espèce n'était connue jusqu'à présent, sous sa forme typique, que de la région indo-ouest-pacifique. Une variété *atlantica*, décrite par

Caullery en 1896 d'après un unique exemplaire provenant du Golfe de Gascogne, se distingue par des 3es maxillipèdes dont l'endopodite a 5 segments au lieu de 4 et un rostre dont les épines sont disposées de façon un peu différente.

Nos exemplaires, au nombre de 9, sont à rattacher à la forme typique. Ils ont été récoltés au large de Pointe-Noire (Congo), entre 500 et 800 mètres de profondeur, avec un chalut de fond.

Genre **Glyphus** Filhol.

22. *Glyphus marsupialis* Filhol, 1884 (fig. 4). — Stations 339, 394.

Découverte lors de l'expédition du « Travailleur » dans l'Atlantique oriental, cette espèce ne paraît pas avoir été signalée depuis. Bien qu'elle puisse être capturée au chalut pélagique, elle est avant tout benthique. Au large du Gabon et du Congo, elle est très commune sur les fonds vaseux à partir de 600 mètres. Notons qu'elle est également bien représentée dans une collection de crevettes pêchées avec le chalut Isaacs-Kidd au large du Sénégal, entre 600 et 800 mètres de profondeur. Nous figurons ici (fig. 4) une femelle provenant de cette collection.

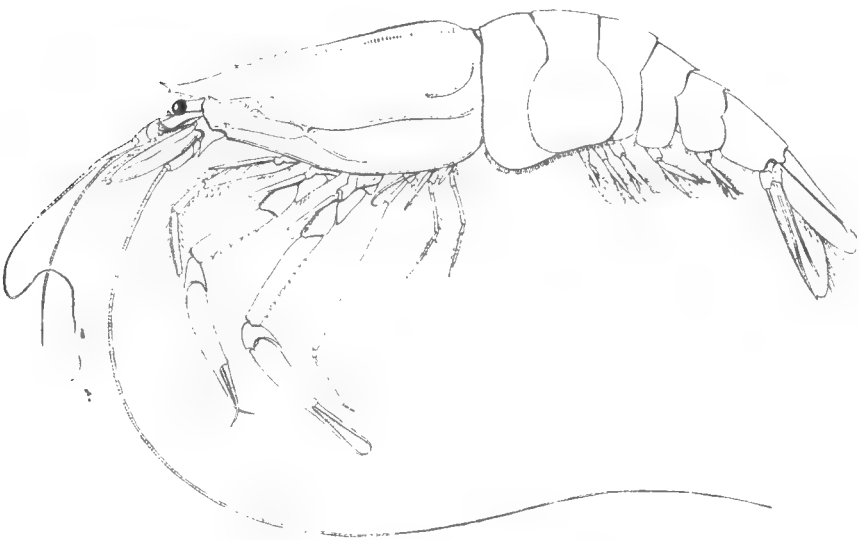


Fig. 4. — *Glyphus marsupialis* Filhol, ♀, Sénégal, chalut pélagique, 600-800 m, J. Doutre coll., 29-7-1958.

Alpheidae.

Genre **Alpheus** Fabricius.

23. *Alpheus talismani* Coutière, 1898. — Station 394.

Connue de l'Atlantique ouest-africain, des îles du Cap Vert à l'Angola, cette espèce a été récoltée dans la région de Pointe-Noire, sur fonds vaseux, jusqu'à 350 mètres de profondeur.

Famille Pandalidae.

Genre **Parapandalus** Borradaile.

24. Parapandalus brevipes sp. nov. (fig. 5 a, b). — Station 394.

Diagnose. — Rostre grêle, environ deux fois plus long que la carapace et orné, sur son bord supérieur, de deux séries de dents. La première, qui s'étend sur la région proximale, comprend 6 dents (rarement 5), dont 4 ou 5 se trouvent en arrière de l'extrémité de l'œil ; la seconde, qui couvre les trois cinquièmes distaux du bord supérieur du rostre, est formée de 13 à 18 dents assez espacées les unes des autres. Le bord inférieur du rostre porte de 25 à 30 dents, dont la première est située un peu au delà du pédoncule antennulaire ; ces dents, d'abord très serrées, s'espacent légèrement vers l'extrémité du rostre.

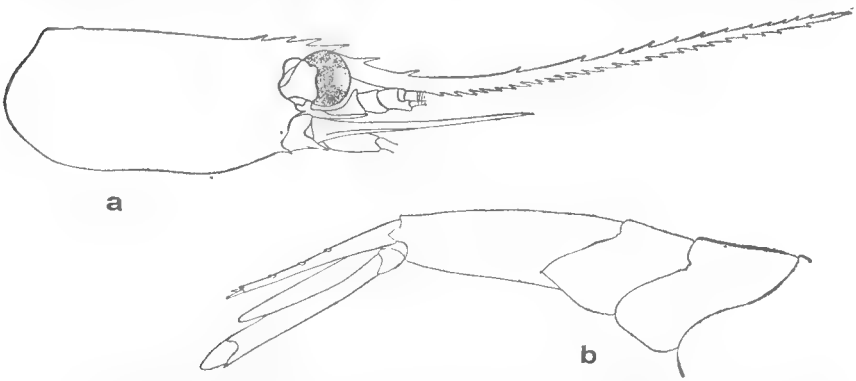


Fig. 5. — *Parapandalus brevipes* sp. nov., ♀ ovigère de 67 mm, «Ombango », au large de Pointe-Noire (Congo), 5°00'S-11°22'E, chalutage, vase sableuse, 190-210 m, 16-3-1967.
a, région antérieure du corps, × 3,2 ; b, région postérieure de l'abdomen, × 3,2.

Carapace lisse avec, pour seule ornementation, la carène postrostrale qui, courte, n'atteint pas le milieu de la carapace et un léger granule situé sur la ligne dorsale, un peu en avant du bord postérieur. Epines antennaire et ptérygostomienne assez fortes.

Pattes thoraciques toutes dépourvues d'épipodites. Carpe des secondes pattes formé de 14 à 17 articles.

Bord postérieur du troisième segment abdominal lisse.

Pleures du quatrième segment arrondis, ceux du cinquième triangulaires. Sixième segment environ 3 fois plus long que le précédent. Telson un peu plus court que le sixième segment, portant à son extrémité deux paires d'épines de grande taille, disposées côte à côte, les externes étant les plus longues, et orné dorsalement de 4 paires de petites épines.

Type. — Une femelle ovigère mesurant 68 mm de la pointe du rostre à l'extrémité du telson. Neuf autres exemplaires sont les paratypes.

Distribution. — Récolté uniquement, pour l'instant, au large de Pointe-Noire (Congo) par 5°00'S — 11°22'E et 5°06'S — 11°26'E, entre 190 et 355 mètres de profondeur, sur fond de vase.

Remarques. — L'utilisation de la clef des *Parapandalus* donnée par de Man (1920, p. 140) conduit à placer cette espèce à côté de *P. miles* (A. Milne Edwards), qui en est en effet assez proche, au moins par la forme et la spinulation du rostre.

Parapandalus miles a été figuré (sous le nom générique de *Pandalus*) dans le recueil des Figures de Crustacés nouveaux ou peu connus (A. Milne Edwards, 1883, pl. 18) d'après un spécimen recueilli à la Martinique par le « Blake » par 200 brasses. Dans les collections du Muséum se trouvent deux spécimens du « Blake », station 186, Dominique, 98 brasses. Ces spécimens, en mauvais état, portent la mention « types », mais ne peuvent être considérés comme tels, puisque, d'après la localité, ce n'est pas l'un d'eux qui a été figuré en 1883. Ils correspondent bien cependant au dessin original et c'est à eux que nous avons comparé la nouvelle espèce.

La ressemblance porte principalement sur l'aspect de la carapace céphalothoracique et du rostre : sur le bord dorsal de celui-ci, les dents ont une disposition similaire : une première série de 5 ou 6 dents assez rapprochées sur la région proximale, puis une seconde, avec des dents d'abord largement espacées, puis se rapprochant progressivement jusqu'à la région distale.

Les différences sont cependant nombreuses et bien marquées. Les principales sont résumées dans le tableau suivant :

	Parapandalus brevipes	*Parapandalus miles*
Rostre	assez fortement recourbé vers le bas puis obliquement redressé vers le haut, deux fois plus long que la carapace,	peu sinueux, sensiblement dans le prolongement du bord dorsal de la carapace, plus de 2,5 fois plus long que celle-ci,
	17 à 23 dents dorsales 25 à 30 dents ventrales	18 et 22 dents dorsales 34 et 35 dents ventrales
Région postérieure du 5e pleuron abdominal	peu aiguë, avec une petite dent terminale, le bord inférieur presque droit.	formant une pointe assez effilée recourbée vers le bas, le bord inférieur fortement concave.
Pattes thoraciques 3e patte	relativement courtes dépassant de peu le scaphocérite.	longues et grêles dépassant le scaphocérite du propode + dactyle.
Mérus des 5es pattes	n'atteignant pas l'épine ptérygostomienne.	atteignant le tiers proximal du scaphocérite.

Le nom choisi pour *Parapandalus brevipes* sp. nov. se rapporte à l'un des principaux caractères qui le distinguent de *P. miles*, la brièveté des pattes thoraciques.

25. *Parapandalus richardi* (Coutière, 1905). — Stations 308, 309, 320, 324, 325, 394.

Connue de l'est de Terre-Neuve (48°2'N — 39°55'W), des Bermudes, des Açores, des Canaries et de l'ouest de Madère (Sivertsen et Holthuis, 1956), cette espèce a été récoltée entre 1°55'S et 9°18'S au chalut pélagique et au filet Grand Schmidt, lors de pêches faites à 300 mètres de profondeur au moins.

26. *Parapandalus narval* (Fabricius, 1787). — Station 375.

Signalée en Méditerranée occidentale, en Adriatique, en Mer Rouge, et dans l'Atlantique, cette espèce, dans ce dernier océan, a été récoltée des Canaries à l'Angola (11°33'S). Nous l'avons trouvée par 12°45'S et ce, bien que l'espèce paraisse surtout benthique, dans une pêche faite à 300 mètres de profondeur avec un filet Grand Schmidt. Il existe d'autre part, au Centre ORSTOM de Pointe-Noire, une dizaine d'exemplaires de *P. narval* capturés par le navire américain « Geronimo » au large du Cap Lopez (0°30'S — 8°43'E) avec un chalut de fond, à 100 mètres de profondeur.

Genre **Plesionika** Bate.

27. *Plesionika martia* (A. Milne Edwards, 1883). — Station 394.

Connue de l'Indo-Pacifique, de la Méditerranée et, dans l'Atlantique, du sud-ouest de l'Irlande, des Bermudes, du Golfe de Gascogne et, le long de la côte ouest-africaine, de la Guinée à l'Angola (11°53'S), cette espèce, essentiellement benthique, est très commune dans la région de Pointe-Noire entre 200 et 400 mètres de profondeur. Son maximum d'abondance parait se situer vers 300 mètres.

28. *Plesionika ensis* (A. Milne Edwards, 1881). — Stations 300, 394.

Cette espèce, essentiellement benthique comme la précédente, n'a été récoltée qu'une seule fois au chalut pélagique. Dans la région de Pointe-Noire, elle est fréquemment capturée au chalut de fond, vers 300 mètres de profondeur. *Plesionika ensis* est connue de l'Indo-Pacifique et, dans l'Atlantique, des Antilles, de la côte du Brésil et, le long de la côte ouest-africaine, de la Guinée à l'Angola (8°12'S).

29. *Plesionika carinata* Holthuis, 1951 (fig. 6 a). — Stations 339, 350, 355, 363, 375, 394.

Signalée uniquement sur la côte ouest d'Afrique, au Libéria et en Angola (6°08'S à 11°53'S), cette espèce a été récoltée par l' « Ombango »

de 5°00'S à 17°53'S. Elle parait vivre sur le fond mais également au dessus, comme le montrent les captures faites aussi bien au chalut pélagique qu'au chalut de fond. Rencontrée à partir de 300 mètres de profondeur, l'espèce vit au moins jusqu'à 650 mètres.

30. Plesionika rossignoli sp. nov. (fig. 6 b). — Stations 302, 303, 307, 310, 316, 319, 323-325, 328, 329, 335, 336, 363, 394.

Diagnose. — Rostre grêle, légèrement sinueux, nettement plus long que la carapace (1,4 fois en moyenne) et orné, sur la partie proximale de son bord supérieur, de 5 (rarement 4 ou 6) dents de taille croissante de la première à la dernière mais restant toujours très petites ; reste du bord supérieur lisse. Bord inférieur portant de 11 à 16 dents (le plus souvent 12 à 13) également très petites, la première de ces dents étant située bien au-delà de l'extrémité du pédoncule antennulaire et fréquemment vers la moitié du rostre ; tout d'abord espacées, ces dents sont d'autant plus serrées qu'elles sont plus près de l'extrémité du rostre.

Carapace avec, dorsalement, une carène postrostrale s'étendant un peu au-delà de son milieu et un léger tubercule situé un peu en avant du bord postérieur. Sur ses faces latérales, la carapace porte, en arrière et vers le haut, une carène incurvée bien visible. Epines antennaire et ptérygostomienne présentes.

Pattes thoraciques pourvues d'épipodites à l'exception des 4e et 5e paires. Carpe des secondes pattes formé de 19 articles environ.

Bord postérieur du troisième segment abdominal lisse.

Bords inférieur et postérieur des pleures du 4e segment abdominal légèrement arrondis et se recoupant sensiblement suivant un angle droit, bords inférieur et postérieur des pleures du 5e segment se recoupant suivant un angle de 60° environ à sommet arrondi. Sixième segment abdominal de 1,6 à 2 fois plus long que le cinquième. Telson légèrement plus long que le sixième segment, portant à son extrémité deux paires d'épines de grande taille, les externes étant les plus longues, et orné dorsalement de 4 paires de petites épines.

Type. — Une femelle mesurant 65 mm de la pointe du rostre à l'extrémité du telson et récoltée à la station 323. Vingt autres exemplaires, récoltés à la station 323 et aux autres signalées plus haut, sont les paratypes.

Distribution. — A l'exception d'une capture faite lors d'un chalutage à 1.000 mètres de profondeur (durant peut-être la remontée du chalut), toutes les autres l'ont été au moyen de filets pélagiques. D'autre part, toutes les captures, à l'exception d'une seule, lors d'une pêche à 300-600 mètres de profondeur, ont eu lieu lors de pêches par 650 mètres au moins. L'espèce semble donc pélagique et profonde ; elle a été récoltée entre 1°30'S et 17°53'S.

Remarque. — La description de *Plesionika carinata* Holthuis s'applique en partie à cette espèce et tout d'abord, alors que nous n'avions que trois exemplaires de *P. rossignoli*, nous nous sommes demandés si les deux formes n'étaient pas identiques.

En fait, bien que très proches, les deux espèces se distinguent aisément par l'aspect différent du rostre. Celui de *P. rossignoli* est plus grêle et porte

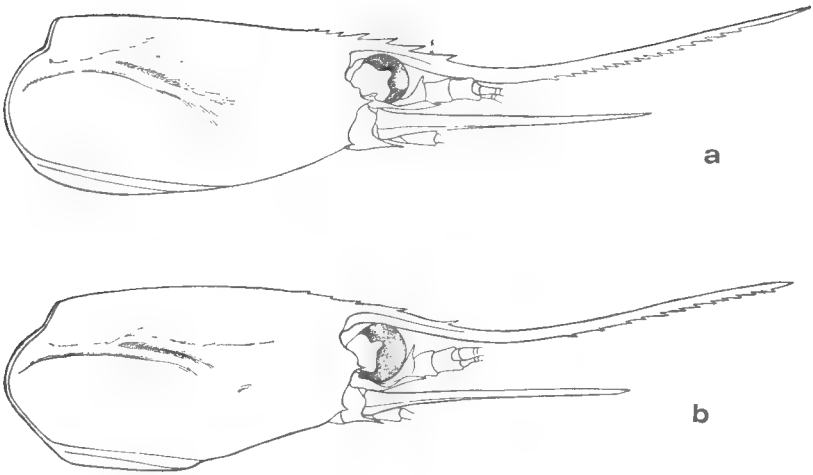


Fig. 6 a. — *Plesionika carinata* Holthuis, ♂ de 70 mm, « Ombango », au large de Pointe-Noire (Congo), 5°02'S-11°17'E, chalutage, vase, 595-605 m, 18-3-1967 : région antérieure du corps, × 3.

Fig. 6 b. — *Plesionika rossignoli* sp. nov., ♂ de 65 mm, « Ombango », station 324, 0°14'S-10°02'E, chalut pélagique, 0-725 m, 2-3-1961 : région antérieure du corps, × 3,3.

des dents beaucoup plus petites et plus fines (et par suite, à l'œil, plus espacées) ; en outre, celles du bord dorsal sont le plus souvent au nombre de 5 (très rarement 4 ou 6) alors qu'il y en a 6 ou 7 chez *P. carinata.*

Plesionika rossignoli paraît être nettement plus petite que *P. carinata.* Elle serait surtout pélagique, alors que *P. carinata* est essentiellement benthique.

Plesionika rossignoli sp. nov. est dédiée à M. M. Rossignol qui, le premier, isola l'espèce alors qu'il travaillait au Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire et avait commencé l'examen de certaines des récoltes qui sont étudiées ici.

31. *Plesionika acanthonotus* (Smith, 1882) (fig. 7 a). — Station 394.

Connue des eaux nord-américaines (Caroline du Sud), du Brésil, du Portugal et, en Méditerranée, d'Espagne et de Crète, cette espèce a été signalée par Holthuis de l'Atlantique ouest-africain, pour la première fois en 1951, puis en 1952, d'après des échantillons provenant des régions du Rio Muni et de l'Angola. Ces échantillons ont été recueillis entre les profondeurs certaines de 300 et 530 mètres, mais probablement aussi en dehors de ces limites, des chalutages ayant été pratiqués sur des pentes (235-460 m et 530-850 m). Dans la région de Pointe-Noire, l'espèce est très commune, sinon abondante, entre 190 et 325 mètres ; au delà elle semble disparaître et être remplacée, à partir de 500 mètres, par *Plesionika holthuisi.*

En dehors de l'Afrique, *P. acanthonothus* a été trouvé entre 420 et 1.350 mètres de profondeur.

32. Plesionika holthuisi sp. nov. (fig. 7 b, c). — Station 394.

Diagnose. — Rostre en forme de sabre, incurvé vers le haut, s'étendant nettement au delà du scaphocérite et denté sur toute la longueur de son bord supérieur et la majeure partie de son bord inférieur. Bord supérieur portant 5 ou 6 (rarement 4) dents mobiles suivies de 10 à 12 dents fixes ; bord inférieur avec 7 (rarement 8) dents légèrement plus petites ou de même taille que celles du bord supérieur.

Carapace lisse à l'exception d'une courte crête postrostrale n'atteignant pas le milieu de la carapace et d'un léger granule situé sur la ligne dorsale un peu en avant du bord postérieur. Epine antennaire forte, épine ptérygostomienne petite.

Troisièmes maxillipèdes assez courts et dépassant seulement du tiers de leur dactyle environ l'extrémité du scaphocérite.

Pattes thoraciques pourvues d'épipodites, à l'exception de la 5e paire, et relativement courtes, l'extrémité du scaphocérite se situant respectivement au niveau du cinquième proximal, des deux cinquièmes et de la moitié du propode des 3e, 4e et 5e pattes. Carpe des deuxièmes pattes avec 18 ou 19 articles.

Bord postérieur du troisième segment abdominal lisse.

Pleures des quatrième et cinquième segments représentés sur la figure 7 c. Sixième segment environ 2,2 fois plus long que le cinquième. Telson légèrement plus court que le sixième segment, portant à son extrémité deux paires d'épines de grande taille, disposées côte à côte, les externes étant les plus longues, et orné dorsalement de 4 paires de petites épines.

Type. — Une femelle ovigère mesurant 76 mm de la pointe du rostre à l'extrémité du telson et récoltée, lors de la station 394, entre 500 et 505 mètres de profondeur. Vingt-sept autres exemplaires sont les paratypes.

Distribution. — Récoltée jusqu'à présent au large du Rio Muni (2°09'N — 9°27'E ; Holthuis, 1951), du Cabinda (5°39'S — 11°25'E ; Holthuis, 1952) et de Pointe-Noire, l'espèce a été capturée avec certitude de 480 à 605 mètres de profondeur.

Remarques. — Dans son étude sur les Caridea de l' « Atlantide », L. B. Holthuis (1951, p. 66) a provisoirement identifié à *Plesionika acanthonotus* (Smith) deux spécimens en mauvais état (céphalothorax seulement, sans pattes) capturés au large du Rio Muni, qui différaient des exemplaires typiques par leur rostre beaucoup plus allongé et plus grêle. Le même auteur, en 1952 (p. 37, fig. 9), signalait et figurait un autre individu, en mauvais état également, provenant de la région de Cabinda, et dont il notait la ressemblance avec les deux précédents, en même temps que d'autres différences avec *acanthonotus* ; il insistait sur la nécessité de disposer d'un matériel plus abondant avant de conclure, soit au rattachement des trois spécimens, comme variation extrême, à l'espèce de Smith, soit à leur appartenance à une espèce distincte.

Les nombreux exemplaires recueillis par l' « Ombango » confirment la seconde hypothèse et nous sommes heureux de dédier cette nouvelle forme à notre collègue, L. B. Holthuis.

Plesionika holthuisi sp. nov. se distingue de *P. acanthonotus* (Smith) par :

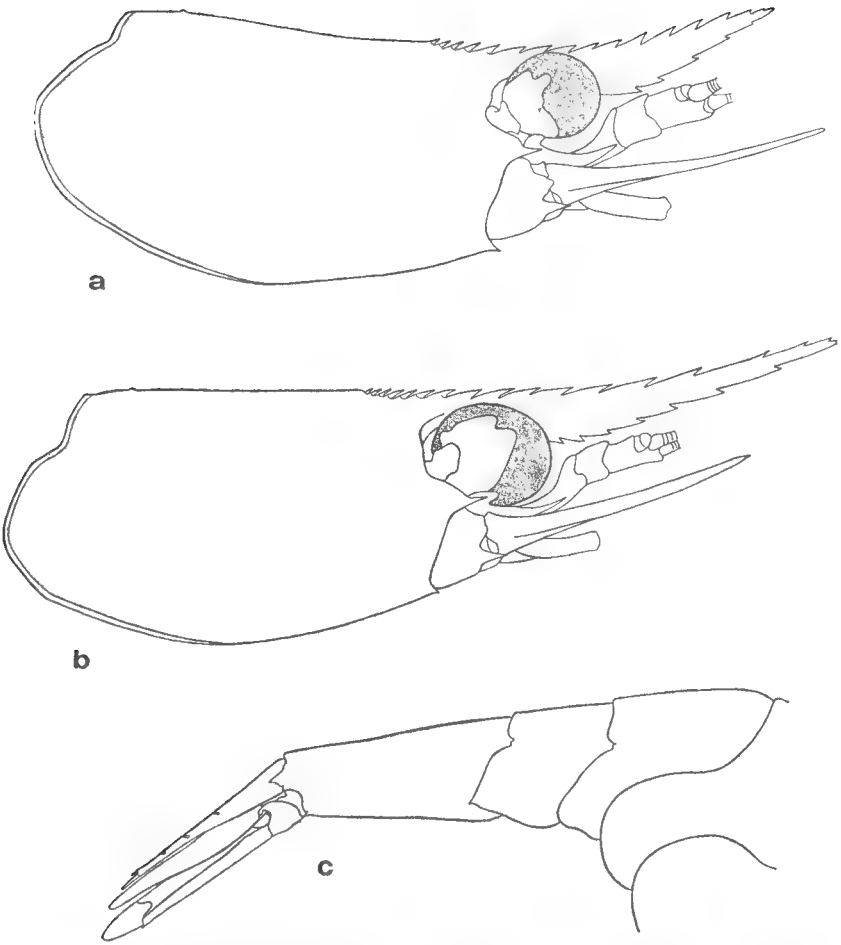


Fig. 7 a. — *Plesionika acanthonotus* Smith, ♀ ovigère de 75 mm, « Ombango », au large de Pointe-Noire (Congo), 5°39'S-11°35'E, chalutage, vase sableuse, 295-305 m, 7-7-1967 : région antérieure du corps, × 3,3.

Fig. 7 b-c. — *Plesionika holthuisi* sp. nov., type, ♀ ovigère de 76 mm, au large de Pointe-Noire (Congo), 5°30'S-11°32'E, chalutage, vase, 500-505 m, 5-7-1967 : b, région antérieure du corps × 3,3 ; c, région postérieure de l'abdomen, × 2,7.

— un rostre plus long, dont l'extrémité se situe toujours bien au-delà de celle du scaphocérite au lieu d'être bien en deçà ou, très rarement, au même niveau (fig. 7 b).

— un œil beaucoup plus gros,

— des appendices plus courts : c'est ainsi que les troisièmes maxillipèdes dépassent l'extrémité du scaphocérite du tiers de leur dactyle environ, alors que chez *P. acanthonotus* ils la dépassent de la totalité de

leur dactyle et d'une petite partie de leur propode. La différence de longueur des pattes thoraciques 3-5 chez les deux espèces est particulièrement frappante : chez *P. acanthonotus* l'extrémité du scaphocérite se situe, suivant les pattes, entre le cinquième proximal et la moitié environ du carpe de ces pattes ; chez *P. holthuisi* cette extrémité se situe entre le cinquième proximal et la moitié non pas du carpe mais du propode.

Dans la région de Pointe-Noire les deux espèces n'ont jamais été capturées ensemble, *P. holthuisi* n'ayant été trouvée qu'à partir de 500 mètres et *P. acanthonotus* que jusqu'à 325 mètres.

33. *Plesionika heterocarpus* (Costa, 1871). — Station 394.

Connue de la Méditerranée, du Portugal et de Madère, cette espèce, le long de la côte ouest d'Afrique, a été signalée du Rio Muni (2°09'N) à l'Angola (Port Alexandre, 15°50'S). Au large de Pointe-Noire (Congo), elle est commune entre 150 et 300 mètres de profondeur.

Genre **Heterocarpus** A. Milne Edwards.

34. *Heterocarpus ensifer* A. Milne Edwards, 1881. — Stations 309, 394.

Connue avec doute de la région indo-ouest-pacifique et avec certitude des U. S. A. (Caroline du Nord) et des Antilles, cette espèce a été aussi signalée à plusieurs reprises de l'Atlantique oriental : Maroc, Madère, Congo pour les formes adultes, îles du Cap Vert, São Tomé et Ascension pour les formes larvaires (cf. Holthuis, 1952 et Figueira, 1957). Plus récemment, l'un de nous en a recueilli d'assez nombreux exemplaires au large de la Guinée (Forest, 1964).

L' « Ombango » en a récolté un jeune spécimen au filet Grand Schmidt par 1°55'S à 300-600 mètres de profondeur et quatre femelles ovigères au chalut de fond au large de Pointe-Noire, par 300 mètres de profondeur.

35. *Heterocarpus grimaldii* A. Milne Edwards et Bouvier, 1900.

Cette espèce n'a pas été récoltée par l' « Ombango », mais, dans les collections du Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire, il en existe un spécimen capturé par le navire américain « Geronimo » par 3°05'S — 9°15'E et 600 mètres de fond. Jusqu'à maintenant *H. grimaldii* n'avait été signalé que des Açores, des Canaries et au large de la Guinée portugaise.

Genre **Chlorotoccus** A. Milne Edwards.

36. *Chlorotoccus crassicornis* (Costa, 1871). — Station 394.

Un spécimen de cette espèce a été récolté par l' « Ombango » au large du Cameroun (3°8'N — 7°15'E) par 81 mètres de profondeur, lors d'un dragage, un autre au large du Congo (5°03'S — 11°23'E) par 250 mètres lors d'un chalutage. *Chlorotoccus crassicornis*, connu de la Méditerranée,

de l'Adriatique, du Golfe de Gascogne, de l'Afrique du Sud, de l'Afrique orientale et de la mer d'Andaman n'avait été signalé, sur la côte occidentale d'Afrique, qu'au large de Pointe-Noire (5°15'S) et de Banana (5°52'S) par 225 et 74 mètres de fond.

Crangonidae.

Genre **Sclerocrangon** G. O. Sars.

37. *Sclerocrangon jacqueti* (A. Milne Edwards, 1881). — Station 394.

Nous identifions à cette espèce un individu mâle mesurant 41 mm de la pointe du rostre à l'extrémité du telson, recueilli au cours d'un chalutage au large de Pointe-Noire (5°02'S — 11°17'E), par 595-605 mètres de profondeur.

Par les reliefs de la carapace, la forme et les dimensions des épines, ce spécimen ressemble au mâle sensiblement de même taille figuré par Smith (1882, pl. 7, fig. 5, 5 a) sous le nom de *Ceraphilus agassizi*, espèce placée en synonymie avec *Sclerocrangon jacqueti*. Cependant, l'abdomen de notre spécimen ne présente pas de carène dorsale sur les quatre premiers somites abdominaux et se rapproche davantage à cet égard de la femelle figurée par Kemp (1910, pl. 22, fig. 7).

L'espèce était connue jusqu'à présent de la côte est des U.S.A., de Terre-Neuve et des îles britanniques. Le type avait été recueilli par le « Travailleur » dans l'Atlantique oriental, en une station non précisée. La présente capture étend la limite sud de sa distribution est-atlantique jusqu'au sud de l'équateur.

Il faut mentionner ici que *Sclerocrangon bellmarleyi* Stebbing, 1914, dont les seuls spécimens connus proviennent de la région de Natal, de 725 et 800 mètres de profondeur, semble bien proche de *S. jacqueti*, à en juger par le profil de la carapace figuré par Barnard (1950, fig. 152 a). Stebbing a bien relevé plusieurs différences entre les deux espèces, mais on peut se demander si ces différences n'entrent pas dans le cadre des variations considérables que présente manifestement *jacqueti*. Une comparaison entre des spécimens des deux espèces est souhaitable. Il n'est pas exclu qu'elles soient synonymes. La distribution de *jacqueti* s'étendrait alors aux eaux sud-africaines de l'Océan Indien.

Genre **Pontocaris** Bate.

38. *Pontocaris lacazei* (Gourret, 1887). — Station 394.

Connue de la région indo-ouest-pacifique (Zanzibar et Nouvelle-Zélande), de la Méditerranée, de l'Irlande, du Golfe de Gascogne, de l'Afrique du Sud, et, sur la côte occidentale d'Afrique, du Rio Muni (2°09'N), cette espèce a été récoltée par l' « Ombango » en deux exemplaires

au large de Pointe-Noire (Congo), au chalut de fond, entre 200 et 300 mètres de profondeur. Dans les collections du Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire se trouve, en outre, un spécimen capturé par un chalutier russe vers 20° S.

Genre **Pontophilus** Leach.

39. *Pontophilus gracilis* Smith, 1882. — Station 394.

L' « Ombango » a récolté cette espèce à plusieurs reprises au large de Pointe Noire, par 600 et 800 mètres de fond. Dans les collections du Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe Noire se trouvent également deux exemplaires capturés par le navire américain « Geronimo », à 1.130 mètres de profondeur, par 4°08'S et 10°08' E. Les spécimens correspondent dans l'ensemble à la description et aux dessins de Smith (1882, p. 36, pl. 7, fig. 2 et 3)

Dans les collections du Muséum figurent un assez grand nombre de *Pontophilus gracilis* recueillis par le « Blake » au cours de sa croisière de 1877-1878 dans le Golfe du Mexique et probablement identifiés par A. Milne Edwards.

Depuis sa description, *P. gracilis* a été signalé des côtes nord-américaines, de la mer des Antilles, du Cap de Bonne Espérance et des Andaman, entre 410 et 1165 mètres.

L'examen de notre matériel justifie quelques remarques d'ordre taxonomique et synonymique.

Dans la clef des *Pontophilus* proposée par de Man (1920, p. 259), *P. gracilis* est notamment caractérisé par la présence de deux épines sur la ligne médio-dorsale de la carapace et par la présence d'une seule épine de chaque côté du rostre. Or, sur la plupart de nos spécimens, on observe en avant de l'épine gastrique, une minuscule spinule, parfois bien visible, parfois réduite à un tubercule, parfois obsolète.

Dans ces conditions, *P. gracilis* apparaît comme très proche de « *P. occidentalis* var. *indica* » de Man caractérisé précisément par la présence de trois épines médio-dorsales, dont la première de taille microscopique ; de Man avait d'ailleurs déjà noté la grande parenté des deux formes, envisageant même l'hypothèse, que nous confirmons ici, de la présence d'une première épine minuscule, chez *P. gracilis*.

La question a été à nouveau soulevée par W. T. Calman (1939, p. 219) qui, observant sur des *Pontophilus* de la John Murray Expedition une très petite spinule gastrique antérieure, parfois réduite à un granule microscopique, les rattachait à la forme décrite par de Man, en élevant cette dernière au rang d'espèce. Calman identifiait à *P. indicus* tous les *P. gracilis* signalés de l'océan Indien, sans cependant placer les deux formes en synonymie, faute de pouvoir comparer des spécimens atlantiques et indo-pacifiques.

Nous ne nous prononcerons pas sur cette synonymie dans une note préliminaire, mais nous apporterons encore un élément supplémentaire en sa faveur. En effet les auteurs ont considéré que *P. gracilis* était caracté-

risé par la présence d'une seule paire d'épines sur la région proximale du rostre : DE MAN a ainsi noté que l'espèce différait sur ce point de *P. occidentalis* var. *indica*, chez lequel il y a deux paires d'épines. Or, chez la plupart des spécimens ouest-africains et américains examinés, il y a sur la moitié proximale du rostre deux paires d'épines, les postérieures plus petites manquant parfois d'un côté ou totalement.

Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire
et Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Nous ne donnons ici qu'une bibliographie très restreinte, ne comprenant que les travaux cités dans notre texte.

ALCOCK (A.) et ANDERSON (A. R. S.), 1900. — Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator. Crustacea, pt. 8, pl. 49-55.

BARNARD (K. H.), 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea. *Ann. S. Afr. Mus.*, vol. 38, pp. 1-837, fig. 1-154.

BATE (C. S.), 1888. — Report on the Crustacea Macrura collected by H. M. S. « Challenger » during the years 1873-1876. *Rep. Voy. Challenger, Zool.*, vol. 24, pp. I-XC, 1-942, fig. 1-76, pl. 1-150.

CALMAN (W. T.), 1939. — Crustacea : Caridea. *Sci. Rep. John. Murray Exped.*, vol. 6, n° 4, pp. 183-224, fig. 1-8.

CAULLERY (M.), 1896. — Crustacés Schizopodes et Décapodes. *In* : Koehler (R.), Résultats scientifiques de la Campagne du « Caudan » dans le golfe de Gascogne, Août-Septembre 1895. *Ann. Univ. Lyon*, vol. 26, pp. 365-419, pl. 13-17.

CHACE (F. A.), 1940. — Plankton of the Bermuda Oceanographic Expeditions. IX. The bathypelagic Caridean Crustacea. *Zoologica*, vol. 25, n° 11, pp. 117-209, fig. 1-64.

CHACE (F. A.), 1947. — The deep-sea Prawns of the Family Oplophoridae in the Bingham oceanographic Collection. *Bull. Bingham oceanogr. Coll.*, vol. 11, pt. 1, pp. 1-51, fig. 1-15.

FIGUEIRA (A. J. G.), 1957. — Madeiran Decapod Crustaceans in the Collection of the Museu Municipal do Funchal. I. On some interesting deep-sea Prawns of the Families Pasiphaeidae, Oplophoridae and Pandalidae. *Bol. Mus. Municipal Funchal*, n° 10, art. 26, pp. 22-51, fig. 1-5, pl. 1-4.

FOREST (J.), 1964. — Sur une crevette recueillie au cours de la campagne de chalutage dans le Golfe de Guinée. *Plesionika williamsi* sp. nov. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, sér. 2, vol. 35, 1963, n° 6 (1964), pp. 620-629, fig. 1-4.

HOLTHUIS (L. B.), 1951. — The Caridean Crustacea of the Tropical West Africa. *Atlantide Rep.*, n° 2, pp. 7-187, fig. 1-34.

HOLTHUIS (L. B.), 1952. — Crustacés Décapodes Macrures. *Rés. scient. Exp. océanogr. Eaux côtières afric. Atlant. Sud (1848-1849)*, vol. 3, n° 2, pp. 1-88, fig. 1-21.

KEMP (S. W.), 1910. — The Decapoda Natantia of the Coasts of Ireland. *Sci. Invest. Fish. Br. Ire.* 1908, nº 1, pp. 3-190, pl. 1-23.

KEMP (S. W.), 1939. — On *Acanthephyra purpurea* and its Allies (Crustacea Decapoda : Hoplophoridae). *Ann. mag. nat. Hist.*, sér. 11, vol. 4, pp. 568-579.

LENZ (H.) et STRUNCK (K.), 1914. — Die Dekapoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. I. Brachyuren und Macruren mit Ausschluss der Sergestiden. *In* : *Deutsche Südpolar-Expedition*, vol. 15, Zool. 7, pp. 257-345, fig. 1-5, pl. 12-22.

MAN (J. G. de), 1920. — Families Pasiphaeidae, Stylodactylidae, Hoplophoridae, Nematocarcinidae, Thalassocaridae, Pandalidae, Psalidopodidae, Gnathophyllidae, Processidae, Glyphocrangonidae and Crangonidae. The Decapoda of the Siboga Expedition. Part. IV. *Siboga Exp.*, mon. 39 a 3, pp. 1-318, pl. 1-25.

MAN (J. G. de), 1931. — On a new species of the genus *Hoplophorus* [*Oplophorus*] H. M. Edw., *Hoplophorus novae-zeelandiae*, sp. n. *Linn. Soc. J. Zool.*, vol. 37 (Nº 252), pp. 369-378, fig. 1-20.

MILNE EDWARDS (A.), 1883. — Recueil de figures de Crustacés nouveaux ou peu connus, pp. 1-3, pl. 1-44.

SMITH (S. I.), 1882. — Report on the Crustacea. Part I. Decapoda. Reports on the Results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, on the East Coast of the United States, during the Summer of 1880, by the U. S. Coast Survey Steamer « Blake », Commander J. R. Bartlett, U. S. N., Commanding. XVII. *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard*, vol. 10, pp. 1-108, pl. 1-15.

SIVERTSEN (E.) et HOLTHUIS (L. B.), 1956. — Crustacea Decapoda (The Penaeidae and Stenopodidea excepted). *Rep. scient. Res. « Michael Sars » north atlant. deep-sea Exped. 1910*, vol. 5, nº 12, pp. 1-54, fig. 1-32, pl. 1-4.

YALDWYN (J. C.), 1963. — Deep-sea Prawns — Their Colour and Luminescence. *Austral. Nat. Hist.*, vol. 14, pp. 149-152, 3 fig.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1148-1171.

A REPORT ON SOME PONTONIID SHRIMPS FROM NEW CALEDONIA (Crustacea Decapoda Natantia).

par A. J. BRUCE

The pontoniid fauna of New Caledonia has been little studied and only three species have been so far reported in the literature. Of these, *Thaumastocaris streptopus* Kemp, collected in 1890 at Noumea, has since been found to occur in Indonesian waters and *Periclimenes noverca* Kemp, has not been reported since its original discovery, while the third, *Coralliocaris graminea* (Dana), is now known to be widespread in the Indo-West-Pacific region. The small collection upon which this report is based is therefore of interest as two of the species included are undescribed and one previously known only from the original specimen.

It is a pleasure to thank M. Y. Magnier, Dr. Th. Monod and Dr. J. C. Yaldwyn for the opportunity to examine and report these specimens.

Species represented in the collection.

Family PALAEMONIDAE Samouelle, 1819.

Subfamily Pontoniinae Kingsley, 1878.

Genus *Parapontonia* gen. nov.

Parapontonia nudirostris sp. nov.

Genus *Periclimenes* Costa, 1844.

Periclimenes novaecaledoniae sp. nov.
Periclimenes affinis (Zehntner, 1894).
Periclimenes amymone De Man, 1902.
Periclimenes imperator Bruce, 1967.
Periclimenes soror Nobili, 1904.

Parapontonia gen. nov.

Diagnosis of genus. — Commensal pontoniid shrimps associated with crinoids. Body elongated, smooth, with well developed compressed toothless rostrum. Antennal, hepatic and supra-ocular spines present.

Pleura rounded. Telson elongated, with two pairs of dorsal and three pairs of terminal spines. Epistome with a pair of large submedian horn-like processes. Sternites of thoracic somites unarmed. Antennule and antennal peduncles normal. Stylocerite well developed. Scaphocerite with a well developed lamina and distinct disto-lateral tooth. Mandible without palp, molar processes with rows of bristles and robust processes. Maxillula with simple palp, broad upper lacinia and narrow lower lacinia. Maxilla with bifid endite, setose palp and narrow scaphognathite. First maxilliped with endites of basis and coxa distinct, palp setose, well developed exopod with large caridean lobe and a bilobed epipod. Second maxilliped with well developed exopod, simple epipod without a podobranch ; endopod normal. Third maxilliped normal, with exopod, rounded epipod and a rudimentary arthrobranch. First pereiopods normal, slender. Second pereiopods normal, robust, similar and subequal. Ambulatory pereiopods robust with biunguiculate dactyls. Pleopods typical. Endopod of male first pleopod narrow basally with plumose setae at proximal end of medial border and an adjacent row of small spines, lateral margin with plumose setae distally. Appendix masculina subcylindrical with stout serrated setae distally and subterminally along the medial border. Uropods normal, with a small tooth and a mobile spinule at distal end of lateral border of exopod.

Type species. — *Parapontonia nudirostris* sp. nov.

Parapontonia nudirostris sp. nov. (figs. 1-5).

Material examined. — 1 ♂, 1 post-ovigerous ♀. Tiaré Bay, Noumea, New Caledonia, 22° 10' S., 166° 15' E. Coll. Y. Magnier, 1966.

Description of female. — A medium sized pontoniid shrimp with a slender, elongated body form. The carapace is smooth with a well developed shallow, slightly depressed rostrum that extends anteriorly to the end

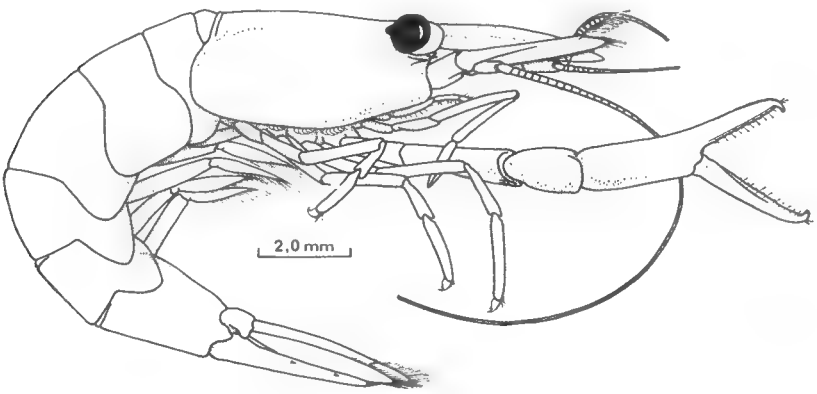


Fig. 1. — *Parapontonia nudirostris* gen. nov., sp. nov. Holotype, adult male.

of the antennular peduncle. The dorsal and ventral margins of the rostrum are feebly convex. Both margins are devoid of teeth. The tip of the rostrum bears a small acute point. The midrib is very well developed and lies at the middle of the rostral lamina. Proximally the midrib is broadly expended, with convex lateral borders over the ophthalmic somite, and merges posteriorly with the orbital margin. Large supraocular spines are present, separated from the posterior end of the rostral midrib by a U-shaped notch. The spines are broad and obtuse and their lateral borders extend postero-laterally to form the margins of a deep orbital fossa. The inferior orbital angle is small broad and blunt. A small acute antennal spine arises from the anterior margin of the carapace and a larger, more robust and distinctly projecting hepatic spine arises from the carapace at a lower and more posterior level. The antero-lateral angle of the carapace projects anteriorly and is broadly rounded. The posterior margin of the branchiostegite is also broadly rounded. The epistome bears a pair of large divergent spines directed antero-ventrally beneath the bases of the proximal segments of the antennular peduncle. The second thoracic sternite bears a narrow transverse lamina, the third is broad and unarmed, and fourth is narrow and lacks a median spine.

The abdomen is elongated and smooth. The third segment is not produced in the dorsal midline. The sixth segment is robust, less than twice the length of the fifth segment and its length is about 1.4 of its depth. The postero-lateral angle is acute and the postero-ventral angle is blunt. The pleuron of the first segment is bluntly angled anteriorly. The second and third pleura are rounded, the fourth and fifth subrectangular with rounded ventral margins and blunt postero-ventral angles. The telson is 1.4 times the length of the sixth abdominal segment and is about 3,5 times longer than its basal width. The lateral margins are feebly convex and converge posteriorly to a bluntly rounded posterior border. Two pairs of minute dorsal spines are present, situated close to the lateral margins, at 58 % and 82 % of the telson's length respectively. The terminal spines are small and three pairs are present. The lateral spines are short and stout, about twice the size of the dorsal spines. The intermediate spines are well developed, strong and slender, about five times the length of the lateral spines. The submedian spines are small, slender, non-setose, and about half the length of the intermediate spines.

The eye is well developed with a globular hemispherical cornea. The distal aspect of the cornea is produced into a small but distinct, blunt conoidal projection and an accessory pigment spot is present on its postero-lateral margin. The eyestalk is subcylindrical, slightly swollen proximally and about twice the diameter of the cornea in length. The cornea lies obliquely in relation to the eyestalk and is slightly greater in diameter.

The antennule is well developed and the peduncle extends anteriorly to the level of the tip of the rostrum and the disto-lateral spine of the scaphocerite. The basal segment exceeds the level of the anteroverted eye by about one third of its length. The lateral margin is almost straight, and the stylocerite is short and broad, and reaches to the middle of the

medial border. The anterior margin is strongly produced and extends almost to the level of the posterior margin of the distal pedunclar segment. The margin consists of a broad bluntly pointed medial lobe and a more posteriorly placed, strong lateral tooth. There is no ventromedian spine. The statocyst is well developed and contains several small granules. The intermediate and distal segments are subequal in length and are obliquely articulated. Their combined lengths are about equal to half the length of the basal segment. The lateral margin of the intermediate segment is feebly lobed and bears a row of plumose setae. The medial margin is carinate and bears numerous strong plumose setae. The distal segment is simple and non-setose. The lower flagellum is subequal to the peduncle in length and consists of 22 segments. The upper flagellum consists of two rami which are fused proximally for seven segments. The shorter ramus consists of three free segments and the longer of nineteen. There are eleven groups of aesthaetascs present on the fourth to tenth segments of the short ramus. The longer ramus exceeds the length of the lower flagellum and consists of fifteen segments.

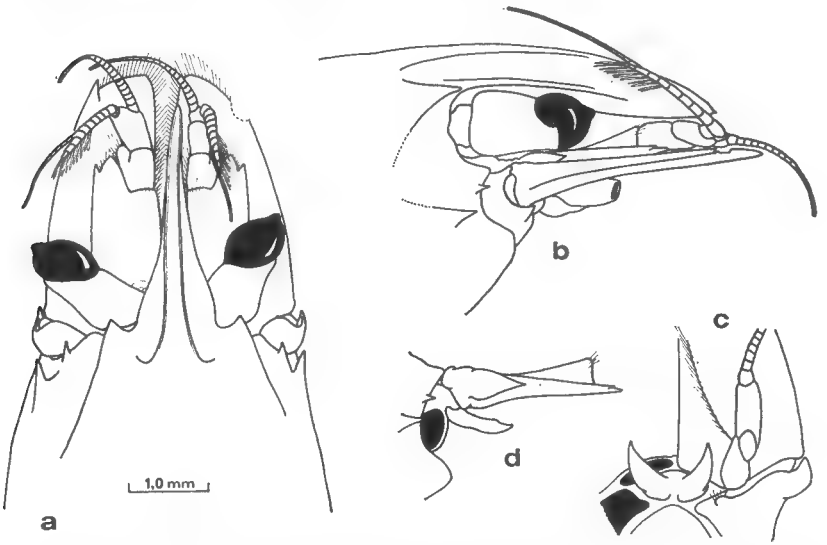


Fig. 2. — *Parapontonia nudirostris* gen. nov., sp. nov. Allotype, female. Anterior region of carapace with appendages : a) dorsal view ; b) lateral view. Epistomal region with right antennae removed ; c) ventral view ; d) lateral view.

The antenna is well developed and the scaphocerite distinctly exceeds the tip of the rostrum and the antennular peduncle. The lateral margin of the scaphocerite is feebly convex and terminates in a strong tooth at the level of the anterior margin of the antennular peduncle. The lamina is broad, about three times longer than wide, with its greatest width situated in the proximal half, and the anterior portion bluntly angulated. The basicerite bears a triangular tooth laterally and the carpocerite is about one fifth of the length of the lamina of the scaphocerite. The

antennal flagellum is well developed and extends posteriorly to the posterior margin of the third abdominal segment.

The mouthparts of the right side of the specimen only have been removed. The mandible lacks a palp. The molar process is slender and bears distally a transverse row of eight small teenth, of which the first and last are slightly longer than the rest. The molar process is robust and bears three posterior chitinous process and a pair of anterior setiferous lobes. The maxillula has a well developed palp, which is simple and bears a single hooked seta distally. The upper lacinia is broad and truncate with a row of eight stout spines distally, together with a number of slender setae. The lower lacinia is narrow and curved with numerous long setae distally. The maxilla has a well developed but narrow scaphognathite. The endite is deeply cleft, for about one third of its length, each lobe bearing numerous long slender simple setae. The palp is broad and bears a single seta at two thirds of the length of the medial border. All maxillipeds have well developed setose exopods. The first maxilliped has a large broad basal endite separed by a small notch from a small coxal endite. A long slender palp is present bearing two long slender plumose setae on the medial aspect of its proximal half. The exopod bears a large caridean lobe and a bilobed epipod, is present. The second maxilliped is of normal shape and bears a subrectangular epipod without a podobranch. The third maxilliped is slender and extends anteriorly to the middle of the carpocerite. The terminal and penultimate segments are subequal in length and together are subequal in length to the antepenultimate segment. The two distal segments bear dense rows of serrate setae along the medial borders. The antepenultimate segment is feebly setose. The exopod exceeds the length of the antepenultimate segment and a robust rigid epipod and a rudimentary arthrobranch are present.

The first pereiopod is long and slender and exceeds the tip of the scaphocerite by the length of the chela and half the palm. The chela is slender with narrow fingers which are slightly shorter than the length of the palm. The cutting edges are entire and are situated along the lateral aspects of the fingers. The propod is slightly more than twice the length of the chela and increases slightly in width distally. The merus is slightly shorter than the carpus. Both carpus and merus are subcylindrical. The ischium and merus are slightly flattened and the ischium is slightly longer than the merus. A small setose prominence is present in the medial aspect of the coxa.

The second pereiopods are detached. The chelae are similar and unequal. The major chela is robust with the fingers, which are strongly curved and hooked, equal to about half the length of the palm. The cutting edges are situated laterally on the fingers and bear five low teeth on the fixed finger and four on the dactyl. The minor chela is more slender and the fingers, which are also curved and hooked, are about four fifths of the length of the palm. The cutting edge of the fixed finger bears six low teeth and that of the dactyl five. The carpus is short, stout and unarmed, a little less than a third of the palm of the major chela in length. The merus is one and a third times the length of the

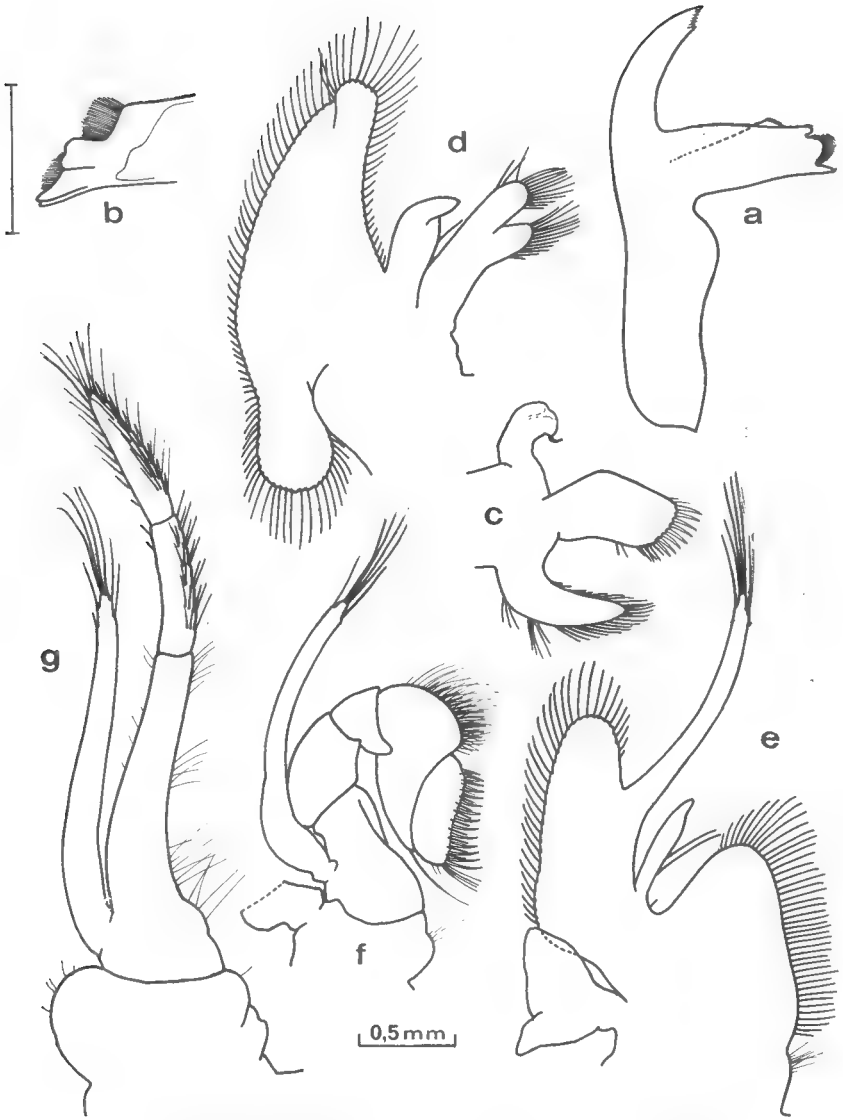


Fig. 3. — *Parapontonia nudirostris* gen. nov., sp. nov. Allotype, female, mouthparts. a) mandible ; b) molar process of mandible ; c) maxillula ; d) maxilla ; e) first maxilliped ; f) second maxilliped ; g) third maxilliped.

carpus. Upper and lower distal inner angles of the merus are lobular, the ventral distinctly larger than the dorsal. The ischium is subequal in length to the carpus.

The ambulatory pereiopods are stout and devoid of spines, but a few simple setae are present distally on the propods. The third pereiopods

extend anteriorly to the level of the spine of the scaphocerite. The fifth pereiopod extends anteriorly to the level of the middle of the carpocerite.

The dactyls of the ambulatory pereiopods are short, robust and strongly hooked. The dactyl of the fifth pereiopod bears a distinct accessory spine, that of the third pereiopod has a reduced accessory spine and that

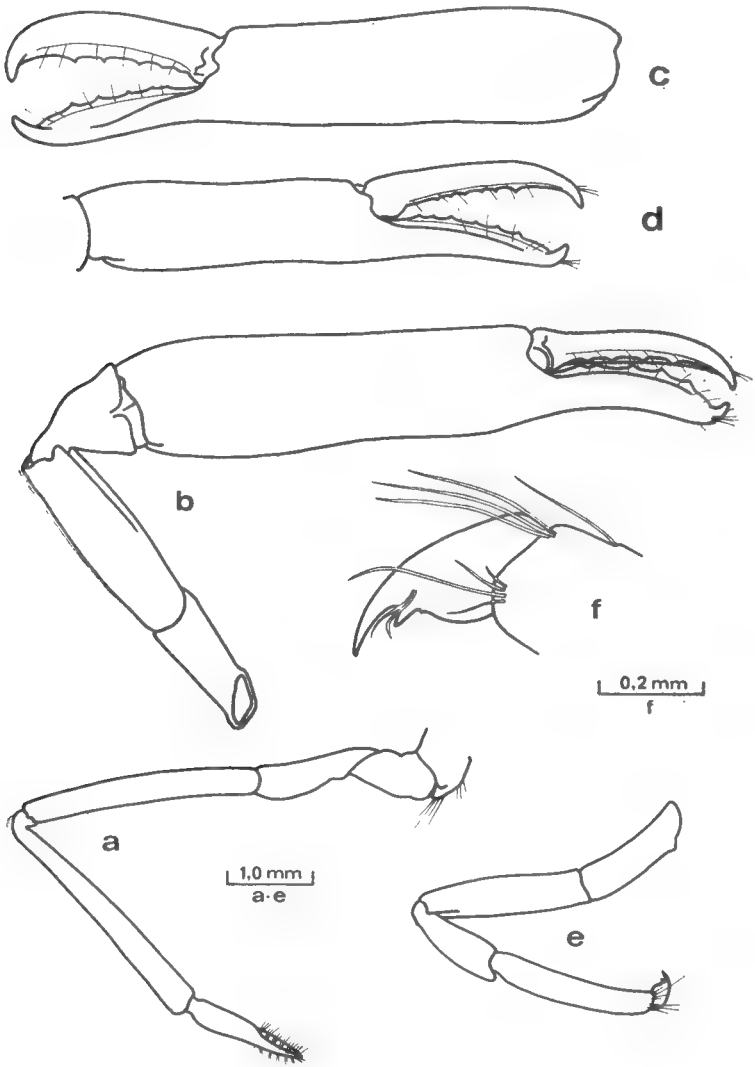


Fig. 4. — *Parapontonia nudirostris* gen. nov., sp. nov. Allotype, female. a) first pereiopod ; b) major second pereiopod, dorsal view ; c) chela of major second pereiopod, medial view ; d) chela of minor second pereiopod ; e) fifth pereiopod ; f) dactyl of fifth pereiopod.

of the fourth pereiopod lacks an accessory spine. The merus and carpus of the fifth pereiopod are subequal and the carpus is about two thirds of the length of the propod. The lengths of the propod and the merus of the third to fifth pereiopod are both in the ratio of 9:8:8. The dactyls are about one quarter of the lengths of the propods.

The pleopods are long and slender with elongated basal and coxal segments. The endopod of the first pleopod is slender, tapering distally, about one third of the length of the exopod, five times longer than wide, and its lateral and anterior distal border densely finged with long plumose setae. The endopods of the second to fifth pleopods have well developed appendices internae. The uropods are subequal and exceed the posterior end of the telson, reaching to the level of the tip of the terminal spines. The basipodite bears two blunt lobes dorsally. The lateral margin of the exopod is feebly convex and bears distally a minute tooth and a small mobile spinule.

Description of male. — The male closely resembles the female apart from being generally smaller and slimmer. The following small differences may be noted. The rostrum is longer, one quarter of its length exceeding the antennular peduncle and tip of the scaphocerite, and is not depressed. The lateral expansion of the midrib are less well developed than in the female and the tip of the rostrum is blunter.

The divergent epistomal spines noted in the female are similarly present in the male and the cornea has a similar distal conoidal projection. The antennular peduncle is more slender and the antero-lateral lobe of the basal peduncle segment is more produced with an acute median lobe at the same level as the disto-lateral tooth. The lateral aspect of the basicerite is armed with an acute spine.

The chelae of the second pereiopods are less robust with the fingers relatively longer in relation to the palm and with smaller, more numerous teeth. The ambulatory pereiopods are similar to those of the female except that in all cases the dactyls are provided with distinct accessory spines. The third pereiopod extends anteriorly to the level of the distal end of the antennular peduncle.

The first pleopod has a reduced endopod which bears a row of four plumose setae along the distal third of its lateral border. On the second pleopod the appendix interna slightly exceeds the appendix masculina, which bears five stout spinulate setae along the distal half of its medial border, and five plumose setae along the proximal half.

The uropods extend beyond the tip of the telson and the exopod is slightly longer than the endopod.

Measurements (mms)	*Female*	*Male*
Post-orbital carapace length	6.4	4.0
Length of carapace and rostrum	7.6	7.6
Fifth abdominal segment	2.1	1.8
Sixth abdominal segment	2.8	2.2
Telson	4.3	3.2

Length of major chela of second pereiopod.....	7.2	4.3
Lenght of minor chela of second pereiopod.....	5.7	4.2
Maximum diameter of ovum.....	0.7	—

Colour. — Colour noted in the field as " red and black ".

Host. — The two specimens were obtained together on a specimen of the crinoid *Tropiometra afra* (Hartlaub).

Type. — The male specimen is selected as the holotype and has been deposited in the collections of the Museum National d'Histoire Naturelle, registration number : 6811.

Remarks. — The new genus *Parapontonia* may be separated from all other genera of pontoniid shrimps by the presence of a well developed, edentate, †-shaped rostrum and a pair of large horn-like processes on the epistome.

Parapontonia is most closely related to a group of species of the genus *Periclimenes* Costa, that are also known to be associated with echinoderms. This group consists of *P. amboinensis* De Man, *P. ceratophthalmus* Borradaile, *P. commensalis* Borradaile, *P. cornutus* Borradaile, *P. cristimanus* Bruce and *P. zanzibaricus* Bruce. The group is characterized by the presence of a broadly expanded rostral midrib bearing acute supra-ocular spines. In this group some of the species are at present placed in the subgenus *Periclimenes* s. str. and others in the subgenus *Harpilius* Dana. The species *P. amboinensis*, *P. ceratophthalmus* and *P. cornutus* also resemble *Parapontonia nudirostris* in the presence of a conoidally produced cornea.

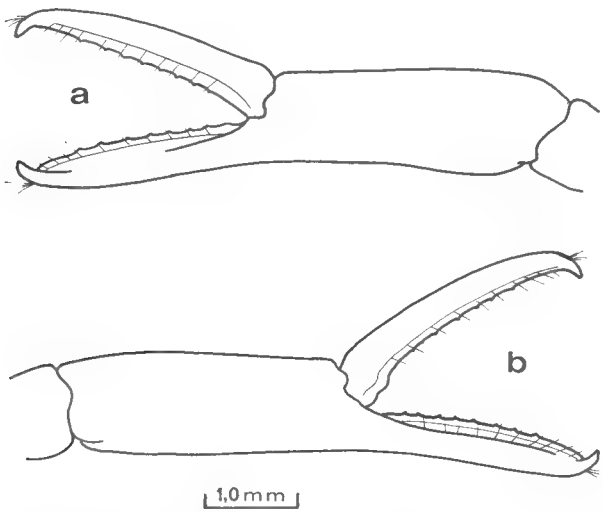


Fig. 5. — *Parapontonia nudirostris* gen. nov., sp. nov. Holotype, male. a) left second pereiopod b) right second pereiopod.

Parapontonia is also closely related to the genus *Pontoniopsis* Borradaile, which contains only a single species, *P. comanthi* Borradaile, and is also commensally associated with crinoids. *Pontoniopsis* resembles *Parapontonia* in having an edentate rostrum but the lamina above the expanded midrib is reduced to a low carina. In addition, both supra-ocular and hepatic spines are absent and the chelae of the second pereiopods are dissimilar, in contra-distinction to *Parapontonia*.

A resemblance is also shown by *Parapontonia* to two other pontoniid genera that are known to be associated with echinoderms. These two genera, *Stegopontonia* Nobili and *Tuleariocaris* Hipeau-Jacquotte also contain slender species with well developed rostra bearing posteriorly expanded midribs. In *Tuleariocaris* the rostrum is †-shaped, like *Parapontonia*, but bears a series of distinct dorsal teeth. In *Stegopontonia* the rostrum is edentate but the lamina above the midrib is absent and the rostrum is therfore T-shaped. Both *Stegopontonia* and *Tuleariocaris* have grossly unequal, dissimilar chelae on the second pereiopods.

Periclimenes novaecaledoniae sp. nov. (figs. 6-9)

Material examined. — 3 ♂, 1 ovig. ♀, Ilot Maitre, Noumea, New Caledonia, 22° 20' S., 116° 25' E. Coll. Y. Magnier, 1966.

Description of female. — General body form slender and slightly compressed. Carapace smooth, with well developed, slightly depressed rostrum extending anteriorly to just beyond the antennular peduncle. The rostral lamina is deep with a distinct central midrib which expands posteriorly and merges with the superior orbital margin. The upper margin is feebly concave and bears eight regularly spaced teeth, all anterior to the level of the orbital margin. The anterior teeth decrease gradually in size and the most anterior is small and subterminal. The ventral rostral margin is also convex and bears two teeth, which are smaller than the dorsal series and are situated close together just in front of the middle of the lower border at the level of the proximal end of the intermediate segment of the antennular peduncle. A small post-rostral tubercle is present on the anterior carapace in the midline. Supra-ocular and supra-orbital spines are absent. The well developed, dorsally inclined antennal spine is slender, and rises from the anterior margin of the carapace immediately below the inferior orbital angle, which is well developed and bluntly triangular. The hepatic spine is robust, ventrally inclined and distinctly larger than the antennal spine. It originates at a much posterior and slightly more ventral level than the antennal spine. The anterior margin of the carapace is slightly produced and broadly rounded. The posterior margin of the carapace is distinctly thickened. The posterior margin of the branchiostegite is evenly rounded and also thickened dorsally. The third thoracic sternite is unarmed. The fourth and fifth sternites bear transverse laminae, both notched in the midline, behind the level of the coxae of the coxae of the first and second pereiopods respectively. The sixth to eight sternites are unarmed.

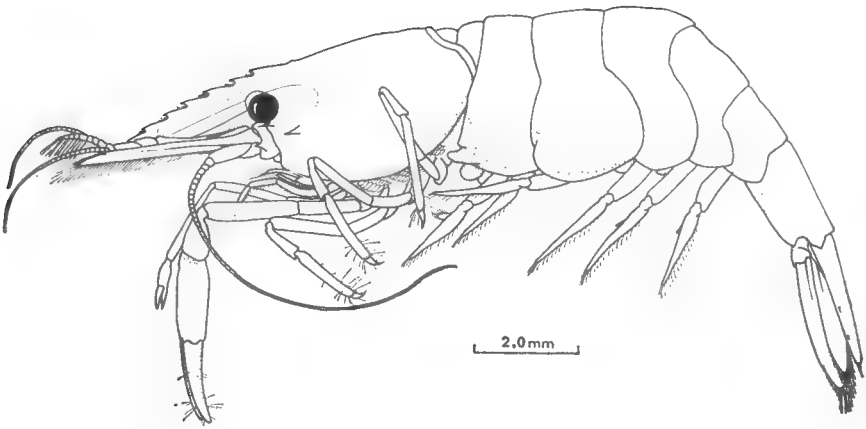


Fig. 6. — *Periclimenes novaecaledoniae* sp. nov. Holotype, ovigerous female.

The abdomen is smooth. The third segment is slightly produced in the dorsal midline. The fifth segment is about two thirds of the length of the sixth segment, which is 1.5 times longer than deep. The postero-lateral angle of the sixth segment is broadly produced and acute. The postero-ventral angle is bluntly triangular. The margins of the pleura are blunt. The anterior margin of the first pleuron is lobulated. The second and third are broadly rounded. The fourth is produced posteriorly and is bluntly triangular and the fifth, which is feebly produced, is bluntly subrectangular. Telson is elongated and narrow, uniformly tapering, with straight lateral margins, about four times longer than wide and 1.3 times the length of the sixth abdominal segment. The distal extremity is rounded. There are two pairs of small dorsal spines, the posterior pair slightly larger than the anterior pair, arising from close to the lateral margins of the telson at half and three quarters of its length. Three pairs of terminal spines are present. The lateral spines are small, subequal to the posterior dorsal spines. The intermediate spines are robust, long and slender and equal to about one fifth of the length of the telson. The plumose submedian spines are less robust than the intermediate and about half its length.

The cornea is globular and set obliquely on the eyestalk. A well marked accessory pigment spot is present dorso-posteriorly. The diameter of the cornea is half the length of the eye. The eyestalk is slightly flattened proximally and sub-circular in section distally.

The antennule is well developed and the peduncle reaches to a level slightly posterior to the tip of the rostrum. The medial border of the basal segment is slightly longer than twice its width. The stylocerite is broad, acutely pointed and half the length of the medial border. The lateral border is slightly sinuous with a strong, laterally inclined distal

tooth. The anterior margin is strongly produced anteriorly and extends to the level of the middle of the intermediate pedunclar segment. It is bluntly angled medially and bears a distinct tooth laterally, which is slightly smaller than the disto-lateral tooth. Ventrally a small spine is present close to the middle of the medial border. The statocyst is well developed and contains a regular circular statolith. The intermediate segment is short, about one fifth of the length of the basal segment. The lateral border is enlarged to form a setose lobe and a similar but smaller lobe is present on the medial side. The distal segment is subcylindrical but increasing slightly in size distally, and subequal to the length of the

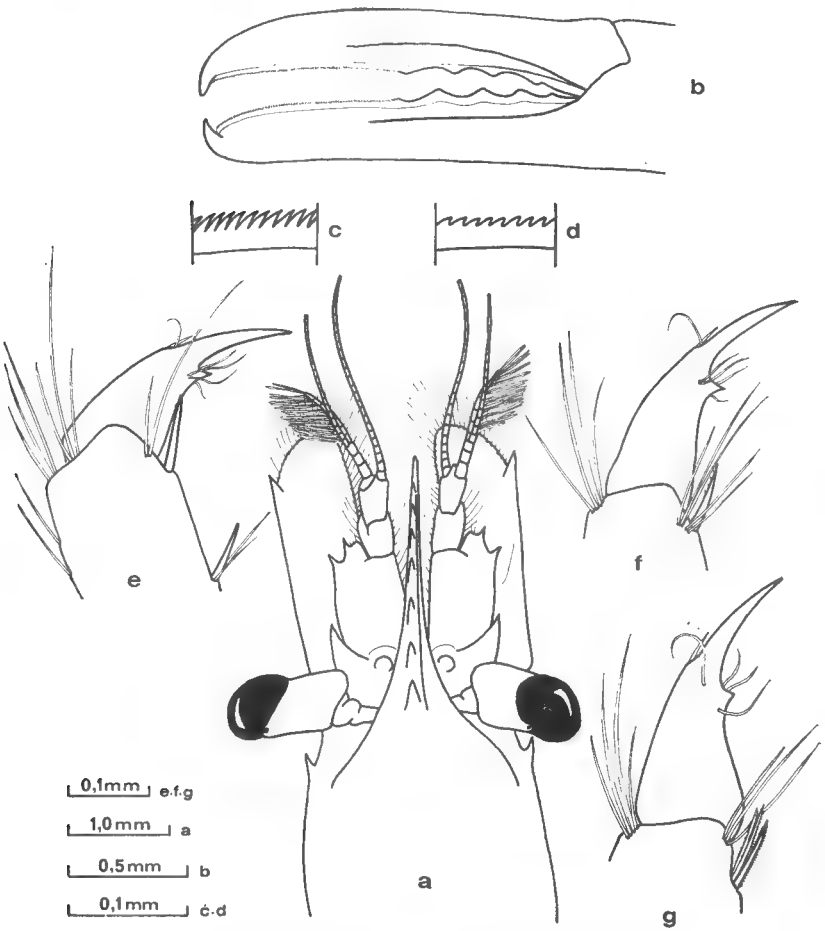


Fig. 7. — *Periclimenes novaecaledoniae* sp. nov. Holotype, ovigerous female. a) anterior region of carapace with appendages, dorsal view ; b) fingers of chela of second pereiopod ; c) anterior region of cutting edge of fixed finger ; d) central region of cutting edge of fixed finger ; e) dactyl of third pereiopod ; f) dactyl of fourth pereiopod ; g) dactyl of fifth pereiopod.

intermediate segment. The lower flagellum is filiform and consists of twenty segments. The upper flagellum consists of two rami which are fused for the three proximal segments. The shorter free ramus consists of four segments bearing nine groups of aesthaetases. The longer free ramus consists of twenty four segments.

The antenna is well developed, the lamina of the scaphocerite distinctly exceeding the antennular peduncle and the tip of the rostrum. The lateral border of the scaphocerite, which is three and a quarter times longer than wide, bears a robust tooth. The tooth is exceeded by the lamina which is bluntly angled medially. The carpocerite is subcylindrical and does not reach the level of the anterior border of the basal segment of the antennular peduncle. The basicerite is robust with an acute tooth ventro-laterally on its anterior margin. The antennal flagellum extends to the posterior border of the fifth abdominal segment.

The mouthparts have not been dissected but well developed exopods can be seen on all maxillipeds. No arthrobranch can be discerned on the third maxilliped.

The first pereiopod is slender and exceeds the lamina of the scaphocerite by the length of the fingers. The fingers of the chela are slender and slightly longer than the palm, which is subcylindrical. The cutting edges of the fingers are entire and lie along the dorsal edges giving the fingers a feebly spatulate appearance. The carpus is slender and increasing in width distally, about 1.75 times the length of the chela, and subequal to the length of the merus. The second pereiopods are well developed, robust, similar and subequal and exceed the tip of the scaphocerite by the fingers and one third of the palm. The fingers are slightly shorter than the palm, which is subcylindrical. The dactyl is situated laterally when the chela is extended and the fingers are curved ventrally, with strongly hooked tips. The cutting edges are situated along the dorsal margins. The proximal half of the cutting edge of the dactyl bears four teeth and the opposing edge of the fixed finger bears five. All teeth are low and blunt and the anterior tooth on each edge is feeble. The anterior halves of the cutting edges of both fingers are finely serrated. Distally the denticles are long, slender, acute and curved posteriorly. Proximally the denticles are shorter and blunter. Distally the cutting edge of the fixed finger is separated from the hooked tip by a distinct notch into which the tip of the dactyl fits. The carpus is a little more than half the length of the palm, twice as broad distally as proximally and unarmed. The merus is subequal to the palm, five times longer than wide, slightly compressed and unarmed. The ischium is also unarmed and about two thirds of the length of the merus. The ambulatory pereiopods are robust. The third pereiopod extends to the spine of the scaphocerite. The fourth and fifth pereiopods exceed the carpocerite by one third of the propod and the dactyl. The dactyls are robust proximally, with a slender distal portion, and bear a small acute accessory spine in the middle of the posterior border. The anterior margin bears a short stout spine and a slender seta. The propods of the third to fifth pereiopods have lengths in the ratio 10:11:14. The posterior margins of the propods are feebly spinose

distally, with three simple spines on the third pereiopod, four feebly spinulose spines on the fourth and three on the fifth. The distal spines on the fifth propod are serrated and associated with some serrated setae, the other spines on the posterior margin are feebly spinoluse and the setae are simple. The carpus, merus and ischium of all ambulatory pereiopods are unarmed and non-setose. The meri are subequal and about two thirds of the length of the propod of the fifth pereiopod.

The pleopods are well developed, with elongated bases and coxae. The endopod of the first pleopod is reduced, short, and curved dorso-medially, without an appendix interna. The endopods of the second to fifth pleopods have well developed appendices internae. The basipod of the uropod is blunt disto-laterally. The endopod and exopod are elongated and slender. The exopod reaches the tips of the intermediate terminal telson spines and the endopod reaches the tip of the submedian spines. The lateral margin of exopod is straight terminating in a small acute fixed tooth with a longer slender mobile spinule medially, at the level of the posterior margin of the telson.

The ova, which are undeveloped, number 124 and have a maximum length of about 0.6 mm.

Description of males. — Generally similar to the female but much smaller and more slender. The following differences may be noted. Two specimens have seven dorsal and one ventral rostral teeth. The rostrum of the third specimen is damaged. In the two undamaged specimens the rostrum just reaches the end of the antennular peduncle. The antennae are also similar to those of the female but the flagella are relatively longer and more slender. The proximal segment of the antennular peduncle is narrow and the anterior lobe bears a tooth laterally and an acute lobe medially. The antero-lateral spine on the basicerite is feebly developed.

The mouthparts have been removed from the damaged specimen. The mandible is without a palp. The incisor processes have five subequal teeth distally. The molar processes are asymmetrical and are provided with processes and dense rows of coarse and fine setae as illustrated in fig. 8. The maxillula has a well developed, feebly bi-lobed palp provided with a small conical appendage. The upper lacinia is broad centrally, tapering and is armed with five short teeth and numerous setae distally. The lower lacinia is slender with a dense brush of setae distally. The maxilla has a short broad scaphognathite. The palp is well developed, curved medially with three setae arising from its inner border. A single well developed bifid basal endite is present, with its distal lobe broader than the proximal lobe and both provided with numerous slender setae distally. The proximal coxal endite is represented by a shallow lobe arising proximally to the basal endite. The first maxilliped has an exopod with a well developed setose flagellum and a small caridean lobe. The palp is long and slender, does not exceed the margin of the caridean lobe, and is provided medially with a single subterminal seta and a row of four plumose setae proximally. The basal endite is broad and rounded and provided with sparsely distrubuted serrate setae along its medial

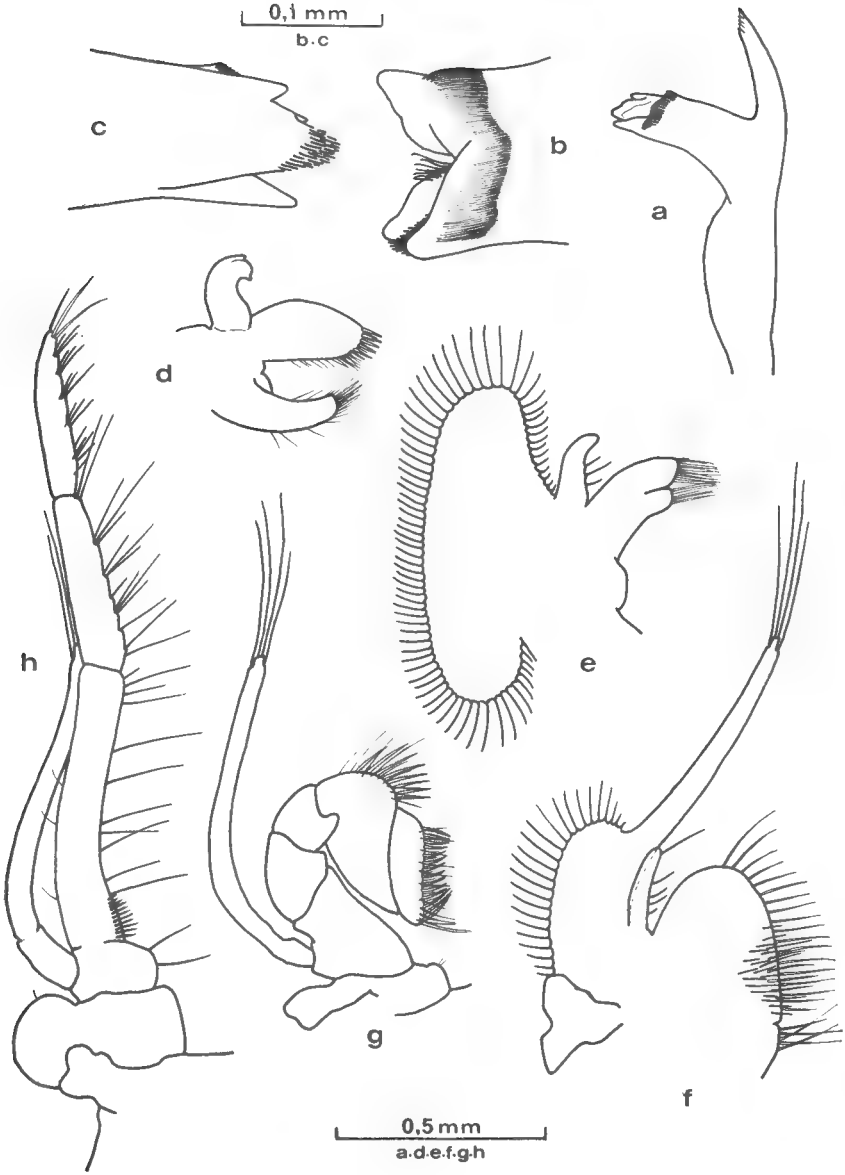


Fig. 8. — *Periclimenes novaecaledoniae* sp. nov. Paratype, male. a) mandible ; b) right molar process ; c) left molar process ; d) maxillula ; e) maxilla ; f) first maxilliped ; g) second maxilliped ; h) third maxilliped.

and distal margin. A small coxal endite is separated from the basal endite by a small notch, and is provided with a few long slender setae. A bi-lobed epipod is also present. The second maxilliped is typical and provided with a well developed exopod and a small subrectangular epipod, without a podobranch. The segments of the endopod are rather broad and robust. The third maxilliped is long and slender, extending anteriorly to the middle of the carpocerite. The terminal and penultimate segments of the endopod are subequal in length and provided with numerous slender serrate setae. The tip of the terminal segment bears three long, slender non-serrated setae. The antepenultimaté segment is equal in length to the combined lengths of the terminal and penultmate segments It is strongly bowed ventrally and bears numerous long slender simple setae along the medial border. A row of contiguous, short, plumose setae arises submarginally from the medial border near the proximal end of the segment. The exopod extends to the base of the penultimate segment of the endopod. A broad rounded epipod is present and also a very small arthrobranch.

The first pereiopod extends anteriorly to the level of the disto-lateral spine of the scaphocerite and is similar to that of the female. The second pereiopods are also similar to those of the female. The fingers are equal to about two thirds of the length of the palm and the cutting edges have three teeth on the dactyl and four on the fixed finger posteriorly. The merus is subequal to the length of the palm. The carpus is subequal to the length of the fingers and the ischium. Carpus, merus and ischium are all unarmed. The ambulatory pereiopods are similar to the female but more slender.

The endopod of the first pleopod is reduced. It is narrow proximally and bears three long plumose setae at the base of the medial margin with a row of seven short spines immediately distally to the setae. The distal portion is more expanded and bears seven plumose setae along its lateral margin. The appendix masculina is cylindrical and extends anteriorly to the level of the tip of the appendix interna. It is armed with seven stout serrated setae, five of which are situated terminally and two sub-terminally on the medial margin. Two simple setae are also present on the disto-medial border. The third to fifth pleopods and the uropods are as in the female.

Measurements (mm)	*Female*	*Male*	*Male*	*Male*
Post-orbital carapace length	3.25	2.20	2.25	2.00
Lenght of carapace and rostrum	6.20	4.20	4.60	—
Fifth abdominal segment	1.20	0.95	0.95	0.80
Sixth abdominal segment	1.90	1.60	1.70	1.40
Telson	2.80	2.00	2.10	1.90
Length of major chela	3.40	2.55	2.50	2.20
Length of minor chela	3.30	2.30	2.25	2.10
Maximum diameter of ovum	0.60	=	—	—

Colour. — Colour noted in the field as black.

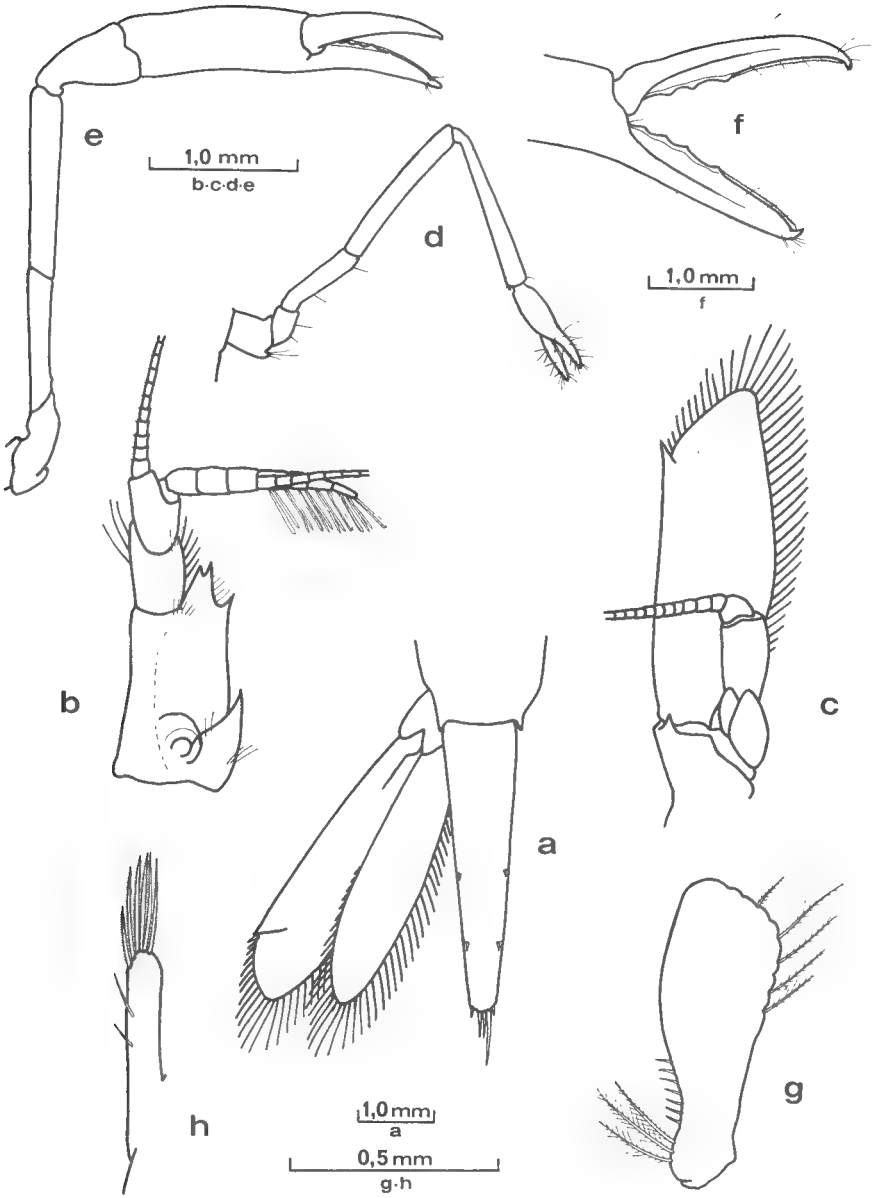


Fig. 9. — *Periclimenes novaecaledonia* sp. nov. Paratype, male. a) telson and left uropod ; b) antennule ; c) antenna ; d) first pereiopod ; e) right second pereiopod ; f) fingers of chela of right second pereiopod ; g) endopod of first pleopod ; h) appendix masculina.

Host. — All specimens were obtained from a single specimen of *Tropiometra afra* (Hartlaub).

Type. — The female is selected as the holotype and is deposited in the collections of the Museum National d'Histoire Naturelle, registration number : 6812.

Remarks. — On account of the presence of well developed accessory spines on the dactyls of the ambulatory pereiopods, *Periclimenes novaecaledoniae* should be referred to the subgenus *Periclimenes* s. str. However, it is most closely related morphologically to two species at present placed in the subgenus *Harpilius* Dana, *P. affinis* (Zehntner, 1844), and *P. brocketti* Borradaile, 1915. These two species are also closely related to each other and may be distinguished from *P. novaecaledoniae* by the following common features :

a) a posterior dorsal rostral tooth behind the orbital margin.

b) anterior half of the cutting edges of the fingers of the second pereiopods entire.

c) no accessory spines on dactyls of ambulatory pereiopods.

d) no spinules on posterior margins of propods of ambulatory pereiopods.

They may be separated from each other by the relative lengths of the fingers and palm of the chelae of the second pereiopods. In *P. affinis* the fingers are half the length of the chela whereas in *P. brocketti* the fingers are subequal to the palm. Also in *P. brocketti* the fingers of this chela are entire whereas in *P. affinis* they are armed with distinct teeth.

Periclimenes affinis (Zehntner)

Palaemonella affinis Zehntner, 1894, p. 208 ; Bedot, 1909, p. 166 ; Borradaile, 1917, p. 357 (key), 358 ; Holthuis, 1952, p. 20.
Periclimenes affinis, Holthuis, 1958, p. 6, fig. 2.

Material examined. — 1 ♂, 1 ovig. ♀ and 1 juv. Ilot Maitre, near Noumea, New Caledonia ; 22° 20' E. 166° 25' E. Coll. Y. Magnier, 1966.

Host. — *Cenolia* sp.

Remarks. — The specimens agree closely with the redescription of the type specimen (Holthuis, 1958). The only significant difference noted is that, in the largest specimen, the ovigerous female, post-orbital carapace length 3.1 mms, the basal segment of the antennular peduncle is armed disto-laterally with two similar, well developed, acute teeth. The median tooth arises from the disto-lateral lobe of the segment and is therefore slightly in advance of the lateral tooth. In the two smaller examples the disto-lateral lobe is produced and rounded as described in the type. The adults have seven dorsal and one ventral rostral teeth. The juvenile has only six dorsal and one ventral tooth. It may also be noted that the thoracic sternites are all unarmed and that the ambulatory pereiopods

are devoid of spinules but bear numerous tuffs of long slender setae distally. The original specimen was also obtained in association with a crinoid, *Actinometra* sp.

Distribution. — This species has not been re-discovered since the description of the type specimen which was obtained at Amboina, in Indonesia, in 1890.

Periclimenes amymone De Man

Periclimenes amymone De Man, 1902, p. 829, pl. 25, fig. 53.
Periclimenes (*Falciger*) *amymone*, Borradaile, 1917, p. 371.
Periclimenes (*Ancylocaris*) *amymone*, Kemp, 1922, p. 219 ; 1925, p. 326 ; Armstrong, 1941, p. 12.
Periclimenes (*Harpilius*) *amymone*, Holthuis, 1952, p. 82, fig. 32 ; Johnson, 1961, p. 58 ; Patton, 1966, p. 273.

Material examined. — 1 ♂, 2 ovig. ♀. Noumea, New Caledonia. Coll. Y. Magnier, 1966.

Host. — *Pocillopora* sp.

Remarks. — The specimens agree well with De Man's description. In the females the proximal half of the rostrum is slightly depressed and there are seven dorsal and two ventral teeth. In the male the rostrum is badly damaged. There is a long slender median spine present on the fourth thoracic sternite and a broad transverse lamina, notched in the midline, on the fifth thoracic sternite behind the coxae of the second pereiopod. An acute median process is present on the eighth thoracic sternite in the male but only a feeble knob is present in this situation in the female. The meral and carpal spines on the second pereiopods are strongly developed. The propods of the ambulatory pereiopods are devoid of spinules but are provided with numerous long slender setae.

Periclimenes imperator Bruce.

Periclimenes imperator Bruce, 1967, p. 53, figs. 23-25.

Material examined. — 3 ♂, 3 ovig. ♀, from Aquarium Noumea, New Caledonia, don. R. Catala. Museum National d'Histoire Naturelle, 1 ♂, 1 ovig. ♀, ref. no. 4110 ; 1 ♂, 1 ovig. ♀, unnumbered ; Australian Museum, 1 ♂, 1 ovig. ♀, registration no. P. 13705.

Host. — *Hexabranchus imperialis* and *Hexabranchus* sp.

Remarks. — All specimens agree well with the published description. The males in the collection of the Muséum National d'Histoire Naturelle have 26 and 28 dorsal rostral teeth and the two females each have 28 teeth. The only difference noted in these specimens is that the pectinations on the cutting edges of the fingers of the first pereiopods are reduced and limited to the distal portions. Previously recorded specimens were also found in association with *Hexabranchus*.

Distribution. — The species has been reported from Mocambique, Madagascar, Zanzibar and the Red Sea, and also from Hawaii.

Periclimenes soror Nobili.

Periclimenes soror Nobili, 1904, p. 232 ; 1906, p. 50, pl. 2, fig. 6 ; Gordon, 1939, p. 395, figs. 1-3 ; Bruce, 1965, p. 493.
Periclimenes (*Cristiger*) *frater* Borradaile, 1915, p. 210 ; 1917, p. 324, 364, pl. 53, fig. 6.
Periclimenes (*Cristiger*) *soror*, Borradaile, 1917, p. 363.
Periclemenes (*Periclimenes*) *soror*, Kemp, 1922, p. 141, 165 ; Holthuis, 1952, p. 9, 17, fig. 7 ; 1959, p. 194.
Periclimenes (*Ancylocaris*) *frater*, Kemp, 1922, p. 170.
Periclimenes bicolor Edmondson, 1935, p. 10, fig. 3.
Periclimenes (*Harpilius*) *frater*, Holthuis, 1952, p. 11.

Material examined. — 1 ♀, Noumea, New Caledonia. 3-4 m. Coll. Y. Magnier, 1966.

Host. — *Culcita* sp.

Remarks. — This specimen agrees well with the published description. Eleven dorsal rostral teeth are present in this specimen and the basal segment of the antennular peduncle is bispinose distally on both sides. The fourth thoracic sternite projects antero-ventrally as a broad transverse lamina, bearing a pair of bluntly acute teeth separated by a small median notch. The fifth to eighth thoracic sternites are unarmed. *P. soror* has been previously reported in association with *Culcita*, and also with *Acanthaster*, *Protoreaster* and *Linckia*.

Distribution. — Red Sea, Seychelles, Lesser Sunda Islands, Sulu Archipelago and Hawaiian Islands.

Discussion.

Three of the species reported in this paper have been found in association with crinoid hosts. Four other species of the genus *Periclimenes* Costa have also been mentioned as occurring on crinoids and several other species living on other echinoderms have been reported (Bruce, 1965). Other pontoniid genera containing species known to be living in association with crinoids are *Palaemonella* Dana (*P. pottsi* Borradaile) and *Pontoniopsis* Borradaile (*P. comanthi* Borradaile). *Pontoniopsis comanthi* appears to be the most highly modified of the crinoid commensals, which form a series of transitional forms. *Palaemonella pottsi* is the least specialized member of the series. The species of *Periclimenes* represent a wide range of increasing morphological modification and some of the species are closely related to other species of the genus found on other classes of the Echinodermata.

Periclimenes imperator Bruce is the only pontoniid known to be asso-

ciated with a nudibranch. *P. rex* Kemp, a very closely related species. has been reported in association with a holothurian. *P. soror* Nobili is a member of the same small group of species, which otherwise lives commensally with asteroid echinoderms. This group at present only contains *P. noverca* Kemp, *P. parasiticus* Borradaile and probably *P. pectiniferus* Holthuis, the host of which is as yet unknown, in addition to the species mentioned above.

Two other species of *Periclimenes* are also found commensally with echinoderms. *P. lanipes* Kemp occurs on ophiuroids and *P. hertwigi* Balss on echinoids.

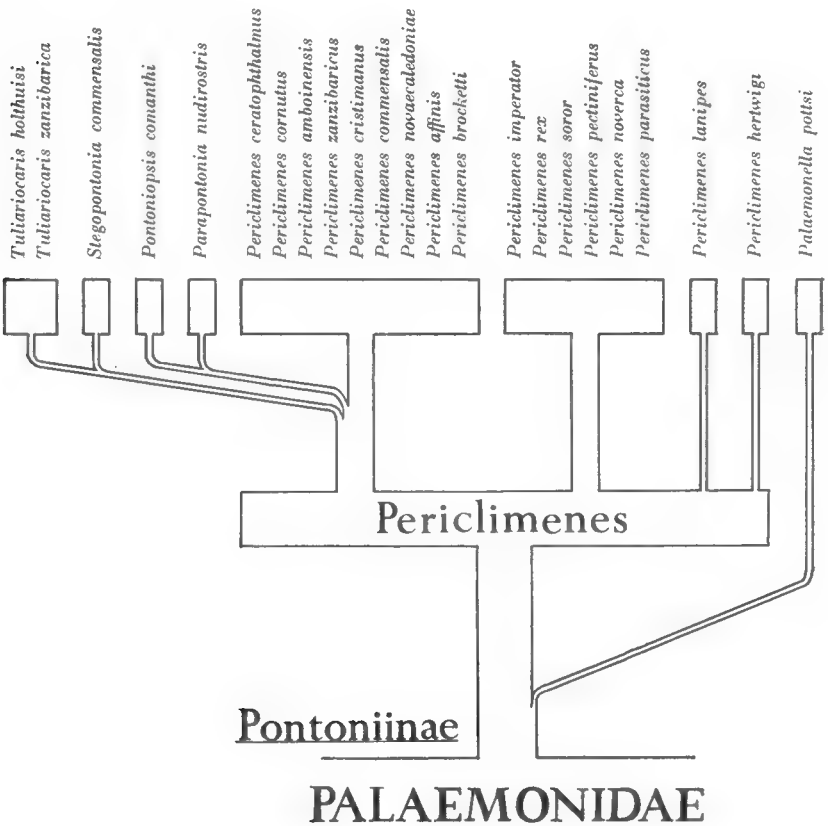


Fig. 10.

The phylogeny of these species can be most conveniently expressed in diagramatic form (fig. 10). In the genera associated with crinoids the morphology of the mouthparts shows little modification except for the presence of a mandibular palp and a podobranch on the epipod of the second maxilliped in *Palaemonella pottsi*. The antenna and first pereio-

pods show little modification throughout the series. The second pereiopods vary from having unspecialized, robust, similar, simple chelae (*Palaemonella*, *Periclimenes*, *Parapontonia*) to feeble, dissimilar chelae (*Pontoniopsis*) and highly modified, grossly assymmetrical chelae, (*Stegopontonia*, *Tuleariocaris*). The ambulatory pereiopods vary from the presence of simple dactyls (*Palaemonella pottsi*, *Periclimenes affinis*, *P. brocketti*, *P. cornutus*.) and biunguiculate dactyls (*Periclimenes amboinensis*, *P. ceratophthalmus*, *P. cristimanus*, *P. novaecaledoniae*, *P. zanzibaricus*, *Parapontonia* and *Pontoniopsis*) to highly specialized dactyls (*Stegopontonia*, *Tuleariocaris*). The relationship of the generic characteristics may be summarized as follows :

1. **Palaemonella**. The least modified genus, very closely related to the basic palaemonid stock as shown by the presence of a mandibular palp, a podobranch on the epipod of the second maxilliped, a well developed arthrobranch on the third maxilliped and a long finger-like median process on the fourth thoracic sternite, all features which have been lost by the great majority of pontoniid shrimps. The species of this genus are slender graceful shrimps with slender elongated symmetrical chelae and simple dactyls on the ambulatory pereiopods.

2. **Periclimenes**. The species associated with echinoderms tend to be robust. The mandibles lack palps, the epipods of the second maxillipeds lack podobranchs and the arthrobranchs of the third maxillipeds are small or rudimentary. The fourth thoracic sternite is unarmed. The second pereiopods are robust and similar. The dactyls of the ambulatory pereiopods may be simple or biunguiculate. In some cases (*P. imperator*, *P. affinis*,) the accessory dactyls appear to have been secondarily lost. Two evolutionary trends are discernible. The first trend involves the broadening of the rostral midrib with the development of supra-ocular spines and the supression of the rostral teeth. The second trend shows a reduction in the rostral midrib with an increase in the number of rostral teeth and the modification of the chelae of the first pereiopod into subspatulate form.

3. **Parapontonia**. Closely related to the first subgroup of *Periclimenes* echinoderm commensals but distinguished by the complete disappearance of all rostral teeth and the presence of a pair of large epistomal horns. The arthrobranch of the third maxilliped is very small. The second pereiopods are similar to those of *Periclimenes* and the dactyls of the ambulatory pereiopods are biunguiculate.

4. **Pontoniopsis**. Generally similar to *Parapontonia* but dorsal lamina of rostrum reduced, hepatic spine and supra-ocular spines absent. Second pereiopods dissimilar.

5. **Stegopontonia**. Generally similar to *Pontoniopsis* but hepatic spine still present. Rostral lamina dorsal to midrib absent. Endite of maxilla simple. Second pereiopods with grossly dissimilar chelae. Ambulatory pereiopods with biunguiculate dactyls, the accessory teeth bordered by a dense fringe of setae.

6. **Tuleariocaris**. Generally resembles *Stegopontonia* but dorsal part of rostral lamina present and dentate. Incisor process of mandible reduced. Terminal segment of endopod of second maxilliped greatly reduced. Second pereiopods with extremely dissimilar chelae. Dactyls of ambulatory pereiopods biunguiculate and highly modified.

Résumé.

Nous signalons la présence de plusieurs crevettes pontoniides commensales en Nouvelle Calédonie. Parmi elles figurent une espèce nouvelle de *Periclimenes*, *P. novaecaledoniae* sp. nov., et une espèce d'un genre nouveau, *Parapontonia nudirostris*, gen. nov., sp. nov., qui vivent en association avec des Crinoïdes. Les nouveaux taxa sont décrits et nous discutons leur position systematique par rapport à d'autres crevettes pontoniides commensales de Crinoïdes et d'autres Échinodermes.

Fisheries Research Station, Hong Kong
(Present address : *C.S.I.R.O. Prawn Research Project, P. O. Box 3, Scarborough, Queensland 4020, Australia).*

REFERENCES

Armstrong, J. C., 1941. — The Caridea and Stomatopoda of the second Templeton Crocker-American Museum Expedition to the Pacific Ocean. *Amer. Mus. Novit.*, n. 1137, pp. 1-14, figs. 1-4.

Bedot, M., 1909. — Sur la faune de l'Archipel Malais. (Résumé). Voyage de MM. M. Bedot et C. Pictet dans l'Archipel Malais. *Rev. Suisse Zool.*, **17**, pp. 143-169.

Borradaile, L. A., 1915. — Notes on Carides. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 8, **15**, pp. 205-213.

— 1917. — On the Pontoniinae. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, under the leadership of Mr. J. Stanley Gardiner. *Trans. Linn. Soc. Lond. Zool.*, 2, **17**, pp. 323-396, pls. 52-57.

Bruce, A. J., 1965. — Notes on Indo-Pacific Pontoniinae, *X*. Periclimenes cristimanus sp. nov., a new pontoniinid shrimp from Singapore. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 13, **8**, pp. 487-493, figs. 1-2.

— 1967. — Notes on some Indo-Pacific Pontoniinae, III-IX. Descriptions of some new genera and species from the western Indian Ocean and South China Sea. *Zool. Verh.*, **87**, pp. 1-73, figs. 1-29.

Edmondson, C. H., New and rare Polynesian Crustacea. *Occ. Pap. Bishop Mus. Honolulu*, **10**, 24, pp. 1-38, figs. 1-11, pls. 1-2.

Gordon, I., 1939. — Redescription of Periclimenes soror Nobili (Crustacea Decapoda). *Ann. Mag. nat. Hist.*, 11, **4**, pp. 395-400, figs. 1-3.

Holthuis, L. B., 1952. — The Decapoda of the Siboga Expedition. Part XI. The Palaemonidae II. Subfamily Pontoniinae. *Siboga Exped.*, **39**, a10, pp. 1-254, figs. 1-110, tab. 1.

— 1958. — Contributions to the Knowledge of the Red Sea, No. 8. Crustacea Decapoda from the northern Red Sea (Gulf of Aqaba and Sinai Peninsula). I. Macrura. *Bull. Sea Fisheries Res. Sta. Israel*, **17**, pp. 1-40, figs. 1-15.

— 1959. — Results of the re-examination of the type specimens of some species belonging to the subfamilies Pontoniinae and Palaemoninae (Crustacea Decapoda Macrura). *Zool. Meded.*, **36**, 11, pp. 193-200, fig. 1.

Johnson, D. S., 1961. — Synopsis of the Decapoda Caridea and Stenopodidea of Singapore, with notes on their distribution and a key to the genera of Caridea occurring in Malayan waters. *Bull. Nat. Mus. Singapore*, **30**, pp. 40-79, pl. 2.

Kemp, S., 1922. — Pontoniinae. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XV. *Rec. Indian Mus.*, **24**, pp. 113-288, figs. 1-105, pls. 3-9.

— 1925. — On various Caridea. Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XVII. *Ibid.*, **27**, pp. 249-343, figs. 1-24.

Man, J. G. de, 1888. — Berich über die von Herrn Dr. J. Brock im indischen Archipel gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Arch. Naturgesch.*, **53**, pp. 215-260, pls. 7-22a.

— 1902. — Die von Herrn Professor Kükenthal im Indischen Archipel gesammelten Dekapoden und Stomatopoden. In : Kükenthal, W., Ergebenisse eine zoologischen Furschungsreise in den Molukken und Borneo *Abh. Senkenb. naturf. Ges.*, **25**, pp. 467-929, pls. 1927.

Nobili, G., 1904. — Diagnose préliminaires de vingt-huit espèces nouvelles de Stomatopodes et Décapodes Marcheurs de la Mer Rouge. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, **10**, pp. 228-238.

— 1906. — Faune carcinologique de la Mer Rouge. Décapodes et Stomatopodes. *Ann. Sci. nat. Zool.*, (a) **4**, pp. 1-347, figs. 1-12, pls. 1-11.

Patton, W., 1966. — Decapod Crustacea commensal with Queensland branching corals. Crustaceana, **10**, pp. 271-295, figs. 1-3.

Zehntner, L., 1894. — Crustacés de l'Archipel Malais. Voyage de MM. M. Bedot et C. Pictet dans l'Archipel Malais. *Rev. Suisse Zool.*, **2**, pp. 135-214, pls. 7-9.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1172-1176.

AORIDAE (AMPHIPODA : GAMMARIDEA) COLLECTED BY THE YACHT " CHAZALIE " IN TROPICAL WATERS

By A. A. MYERS

Dept. of Zoology, University College of Swansea

Summary.

Two species of aorid Amphipoda are newly recorded from the Neotropical region. *Microdeutopus kraemmeri* Reid is transferred to the genus *Lembopsis Pearse* and an extended description is given of *Lembos francanni* Reid.

Introduction.

Dr. J. Forest recently sent me a collection of Amphipoda collected by the yacht " Chazalie " during cruises in tropical waters, chiefly off the coasts of the Neotropical region in 1895-96. The material contained two species of Aoridae formerly known only from the collections of the *Atlantide* expedition to tropical West Africa. Present material is of interest, in showing that the two species occur in tropical waters on both sides of the Atlantic. One of the species, *Lembos francanni* Reid was originally described from very fragmentary material (Reid, 1951) and is here more fully figured and described. The other species *Lembopsis kraemmeri* (Reid) is here transferred from the genus *Microdeutopus* to which it was attributed by Reid (1951) when first described.

Lembopsis kraemmeri (Reid)
(fig. 1)

Microdeutopus kraemmeri Reid, 1951 : 250, fig. 44.

Material. — 1 ♂ 3 ♀♀ Rio Hacha, Guajira, Colombia, March 1896 in 6 m depth.

Identification. — Present material agrees closely in the male with type material ; the females, however, deviate somewhat from the types.

Description of female. — *Body* length from anterior margin of cephalosome to tip of telson, 7.3 mm in the largest female (type material

4.5 mm) ; *eyes* round (reniform in types) ; *antennules* about three quarters the body length with a flagellum composed of 29 articles (type material with antennules one half the body length, with a flagellum of 20 articles) ; *gnathopod* 1 as in types ; *gnathopod* 2 with article 2 relatively broad, articles 5 and 6 subequal (type material with article 2 relatively more slender, article 5 considerably shorter than article 6) and with article 6 not markedly produced into a tooth at the palmar angle, as it is in type material.

Relationships. — In having articles 5 and 6 of the first male gnathopod subequal and both podomeres bearing teeth on their posterior margins, the present species is more appropriately attributed to the genus *Lembopsis* Pearse (1912, p. 372) than to *Microdeutopus* Costa, which is always characterised by a very large article 5. As pointed out by Barnard (1959, p. 32) " further discoveries may show lembopsid organisms intergrading with typical microdeutopid species ". However, since species intermediate between those of the genus *Lembopsis* and those of the genus *Lembos* Bate may equally well be discovered, there is justification for preserving the genus *Lembopsis* for the present to include the species *L. spinicarpus* Pearse, *L. tridens* (Schellenberg) and *L. kraemmeri* (Reid), which occupy a position intermediate between *Microdeutopus* Costa and *Lembos* Bate.

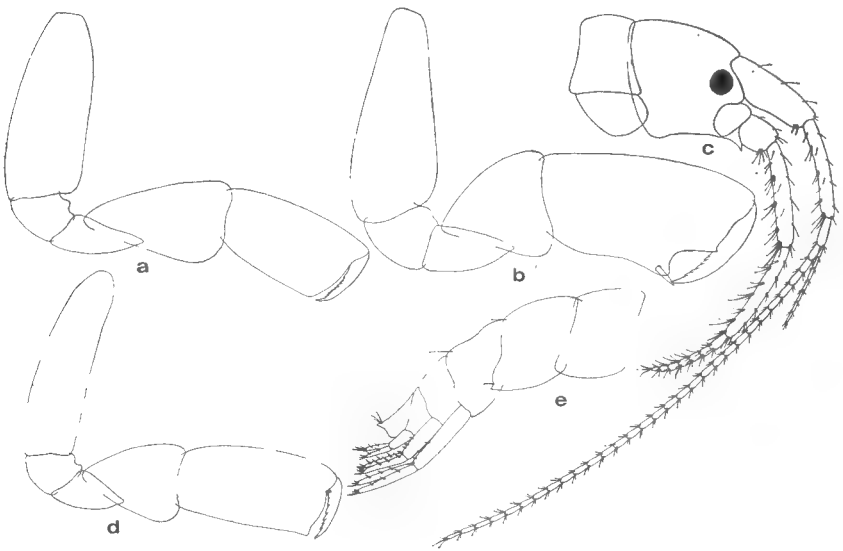


Fig. 1. — *Lembopsis kraemmeri* (Reid), Rio Hacha, Colombia.
a. ♀, Gnathopod 2. — b. ♀, Gnathopod 1. — c. ♀, Head. — e. ♀, Posterior portion of pleon and urosome. (Off Freetown, Sierra Leone. — d. ♀ Paralectotype, gnathopod 2.)

Type material. — Since no type material was designated by Reid (1951), a lectotype has been chosen from the syntypic series in the *Atlan-*

tide collections and the material is deposited at the Copenhagen Museum as follows : —

Station 141 (Off Freetown, Sierra Leone)

♂ Lectotype

1 ♂ & 2 ♀♀ Paralectotypes

Station 145

1 ♂ & 3 ♀♀ Homeotypes

Further type material is deposited in the collections of the British Museum (Natural History) under registration numbers :

1961 : 8 : 1 : 606-607.

Lembos (*Bemlos*) *francanni* Reid
(fig. 2)

Lembos francanni Reid 1951 : 254, fig. 46.

Material .— 1 ♂ 2 ♀♀ Cape Verde Islands, Dec. 1895 in 25 m depth 1 ♀ Los Testigos, Antilles, Jan. 1896 in 40 m depth.

Identification. — Specimens agree in the main with Reid's (1951) original description, which was based upon a damaged male specimen from the Cape Verde Islands, lacking antennae, antennules and legs, and a single mutilated female from the West African coast. The original description is therefore here expanded.

Description of male topotype. — *Head* with the lateral lobes moderately produced, obtuse ; *eyes* large, circular ; *antennule* slightly exceeding the body length, the first peduncular article a little shorter than the second, the third about one third the length of the second, flagellum considerably longer than the peduncle, with 27 articles, accessory flagellum with 4 articles, the terminal of which is rudimentary ; *antenna* about half the length of the antennule, the fourth and fifth articles sub-equal, flagellum equal in length to the fifth peduncular article, with 8 articles ; *gnathopoda* as described by Reid (1951), except that the inner edges of the dactyls of both gnathopoda are finely spinose, that of the second gnathopod minutely so (not representable on the scale of fig. 2) and the antero-distal process on article 2 of gnathopod 2, is less well developed than in Reid's material ; *sternites* 2-5 each with a process in the mid-ventral line, that of sternite 2 relatively slender and spiniform, those of sternites 3-5 broad, robust, terminating acutely ; *uropod* 3 rami slender, longer than the peduncle, endopodite with a short stout spine on the inner margin, one on the outer, two short, terminal spines, and a long, slender, terminal seta, exopodite shorter than the endopodite, with three very long, fine setae on the outer dorsal margin, two of which are closely associated, and a group of very long, slender, terminal setae ; *telson* with the terminal crests well developed, each bearing a group of long setae on its distal dorsal border

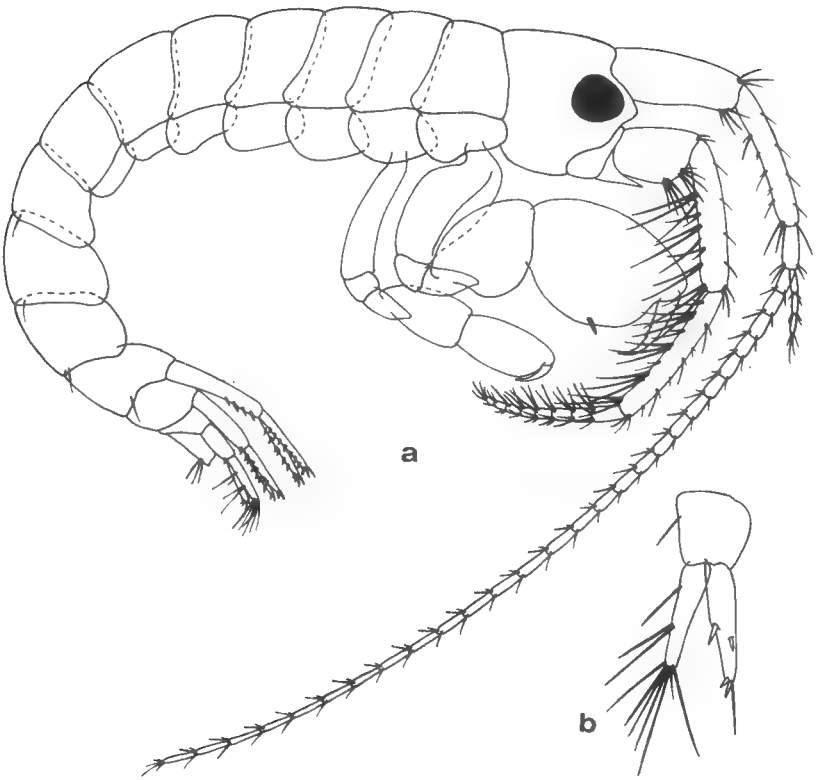


Fig. 2. — *Lembos (Bemlos) francanni* Reid, Cape Verde Islands.
a. ♂ (topotype), gnathopod setation omitted. — b. ♂ (topotype), uropod 3.

Remarks. — The *Lembos* species of Barnard (1965) from the Caroline and Marshall Islands of Micronesia may be attributable to the present species, with which Barnard (1965) compares it, but since present material differs from that of Barnard, in the presence of an antero-distal process on article 2 of gnathopod 2, in having the sternal processes of segments 3-5 in the male, spinose, not rounded (cf. Barnard 1965, fig. 28^{e}), and in the absence of any suggestion of a tooth, proximal to the palmar spine on article 6 of gnathopod 1, as figured by Barnard (1965, fig. 28 b), it is perhaps best to leave the question of synonymy of Barnard's material until a wider range of material can be studied.

Relationships. — *Lembos francanni* belongs to the sub-genus *Bemlos* Shoemaker, having article 6 of gnathopod 1 considerably more enlarged than article 5. Barnard (1965) has suggested that *L. tetracanthus* Schellenberg might be the young of *L. francanni* Reid.

ACKNOWLEDGEMENTS

My thanks are due to Dr. J. Forest and the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, for making the material available, to me, to Dr. T. Wolff, for the loan of the Atlantide Expedition material, and to Dr. E. Naylor for helpful discussion.

REFERENCES

Barnard, J. L., 1958. — Index to the families, genera and species of the Gammaridean Amphipoda (Crustacea). *Contr. Allan Hancock Fdn*, **19**, 1-145.

— 1959. — Estuarine Amphipoda in : Ecology of Amphipoda and Polychaeta of Newport Bay, California. *Ibid.*, **21**, 1-106, pls. 1-14.

— 1965. — Marine Amphipoda of atolls in Micronesia *Proc. U. S. natn. Mus.*, **117**, 3516, 459-551, figs. 1-35.

Pearse, A. S., 1912. — Notes on certain amphipods from the Gulf of Mexico, with descriptions of new genera and species. *Proc. U. S. natn. Mus.*, **43**, 1936, 369-379.

Reid, D. M., 1951. — Report on the Amphipoda (Gammaridae and Caprellidea) of the coast of Tropical West Africa. *Atlantide Rep.*, **2**, 189-291, figs. 1-58.

Schellenberg, A., 1938. — Litorale amphipoden des Tropischen Pazifiks. *K. svenska Vetensk-Akad. Handl.*, ser. 3, **16**, 6, 1-105, figs. 1-48.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1177-1191.

MOLLUSQUES DES PLAGES OCÉANIQUES ET SEMI-ABRITÉES DU BASSIN D'ARCACHON

Par Bernard SALVAT

Deux estrans semi-abrités du Bassin d'Arcachon (La Vigne et le Camp) ont été étudiés pendant plusieurs années sur la base de prélèvements faunistiques quantitatifs, échelonnés du niveau de haute mer au niveau de basse mer. Un estran-océanique, sur le banc d'Arguin à l'entrée du Bassin d'Arcachon, a été étudié de la même façon. La présence d'une lagune sur le banc d'Arguin a permis de réaliser une étude écologique en suivant un même niveau horizontal (le bord de la lagune à marée basse), étude qui fut suivie dans le temps pendant plusieurs mois.

Nous avons rendu compte par ailleurs des conditions de milieu de ces localités (Davant et Salvat, 1961 — Salvat, 1964 et 1967) et des observations biologiques relatives à la macrofaune carcinologique endogée — Tanaïdacés, Isopodes et Amphipodes — (Salvat, 1962, 1964, 1966 et 1967). Le présent travail concerne la faune malacologique de ces mêmes sédiments.

I. La faune malacologique et son importance par rapport a l'ensemble de la macrofaune endogée intertidale.

Chacun des trois estrans a été prospecté mensuellement pendant un an, selon les mêmes techniques. Vingt cinq décimètres cubes de sédiment ont été tamisés, à chacune des stations échelonnées de deux mètres en deux mètres du niveau de haute mer au niveau de basse mer (18 stations à la Vigne dont l'estran fait 36 mètres — 27 stations au Camp et 30 à Arguin). Ces prospections permettent de déterminer 1° la répartition verticale quantitative exacte des organismes intertidaux, 2° leurs déplacements éventuels en cours d'année et 3°, conjointement à une étude du milieu, d'interpréter leurs exigences écologiques. Ils permettent également d'évaluer quantitativement l'importance des diverses espèces malacologiques par rapport à l'ensemble de la macrofaune endogée intertidale (Crustacés, Annélides, Mollusques, Echinodermes).

A. *Mode semi-abrité.*

Le nombre de Crustacés est presque toujours prépondérant dans l'ensemble faunistique des estrans semi-abrités de la Vigne et du Camp ; le nombre des Annélides est également très important, alors que celui des

Mollusques est très faible. Les proportions moyennes annuelles de chaque groupe faunistique sont portées dans le tableau A ; ces proportions sont extrêmement peu variables d'un mois à l'autre, au cours des saisons. La faune malacologique de ces estrans semi-abrités correspond, pour 95 %, à une seule espèce : *Tellina tenuis* Da Costa.

Tableau A.

Proportions relatives moyennes annuelle de chacun des groupes de la macrofaune endogée sur les trois estrans prospectés (calculs d'après les nombres d'individus récoltés).

	Nombre total d'individus	Crustacés en %	Annélides en %	Mollusques en %	Divers en %
La Vigne.....	20.250	58,7	39,2	1,1	1,0
Le Camp.....	8.994	49,6	47,5	1,6	1,3
Arguin	8.553	58,4	33,0	8,6	0,0

A l'exception de *Tellina tenuis*, les autres espèces malacologiques, récoltées sur les estrans intertidaux prospectés, doivent être considérées comme accidentelles et dues à la proximité d'autres biotopes où ces espèces sont abondantes. Il en est ainsi de : *Loripes lacteus* (L.), *Cerastoderma edule* (L.), *Solen marginatus* Montagu, *Dentalium vulgare* Da Costa et *Hinia recticulata* (L.) qui viennent, soit des plages abritées et des crassats sablo-vaseux du Bassin, soit des sédiments infralittoraux non exondables des chenaux et des herbiers à zostères (voir Lubet, 1956 a et b — Bouchet, 1962 et 1963 — Amanieu, 1967). *Donax trunculus* L., espèce plus océanique, est quelquefois récoltée dans ces sables. Ces espèces accidentellement interditales ne peuvent être présentes que dans la zone de saturation des estrans semi-abrités, c'est-à-dire aux niveaux les plus inférieurs. La faune malacologique de la zone de saturation des estrans semi-abrités n'est pas caractéristique du domaine intertidal. Ces espèces vivent de part et d'autre du niveau de basse mer de vives-eaux et, tout comme la faune carcinologique, la faune malacologique de ces sédiments correspond à des espèces de biotopes non exondables qui remontent l'échelle marégraphique par suite de conditions favorables (ou du moins non défavorables).

B. *Mode océanique.*

Sur l'estran d'Arguin la proportion de Mollusques (Tableau A) est plus importante que sur les deux estrans semi-abrités précédents. *Tellina tenuis* est beaucoup plus abondante (elle atteint des densités de 276 individus au mètre carré contre 156 à la Vigne) et un autre Lamellibranche

caractérise cet estran : *Donax trunculus*. Ces deux Mollusques représentent respectivement 7,6 et 0,5 % de l'ensemble de la macrofaune (proportions moyennes annuelles d'après le nombre d'individus). L'existence, sur le banc d'Arguin, d'une lagune dont le fond est occupé par un herbier à zostères, très clairsemé, entraîne la présence sur les bords de la lagune, des espèces déjà rencontrées dans la zone de saturation des estrans semi-abrités précédents, auxquelles s'ajoutent : *Divaricella divaricata* (L.), *Acanthocardia aculeata* (L.), *Acanthocardia tuberculata* (L.), *Callista chione* (L.), *Mactra glauca* Born, *Tellina fabula* Gmelin, *Tellina incarnata* L., *Pharus legumen* (L.), *Ensis ensis* (L.), et *Ensis siliqua* (L.).

Sur les plages plus océaniques, plus directement ouvertes sur l'océan, comme Pineau, le Pylat (sur la côte des Landes et la côte Basque également, voir Lagardère, 1966), la faune malacologique intertidale se réduit exclusivement, aux niveaux inférieurs, à *Donax trunculus*.

II. **Tellina tenuis** da Costa

A. *Répartition verticale à La Vigne.*

La figure 1 donne le diagramme quantitatif de la distribution intertidale de *Tellina tenuis* à la Vigne. Il s'agit d'une distribution moyenne annuelle ; les répartitions mensuelles sont analogues à ce schéma, et les premiers individus sont récoltés chaque fois à la station 8 ou à la station 9.

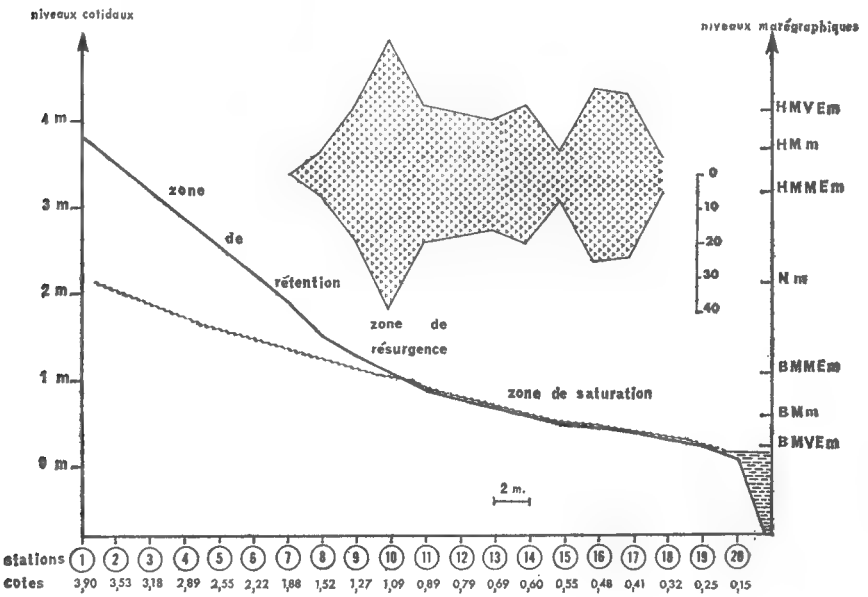


Fig. 1. — *Tellina tenuis*. Diagramme quantitatif de distributior intertidale à la Vigne avec indication du profil topographique de la plage, des zones hydrodynamiques interstitielles et des niveaux cotidaux et marégraphiques des stations prospectées.

T. tenuis colonise les sédiments des zones de résurgence, où la circulation d'eau interstitielle est rapide à marée haute comme à marée basse, et de saturation des sédiments sur lesquels s'écoule à marée basse l'eau de l'horizon de résurgence vers le niveau de basse mer. *T. tenuis* ne colonise que des sédiments inférieurs au niveau moyen, et sa limite d'extension supérieure — station 8, cote 1,52 m — correspond à un sédiment qui se trouve désimbibé superficiellement pendant une durée maximale de 4 heures pour une basse mer de vives-eaux d'équinoxe (3 heures pour une marée de mortes-eaux). La densité maximale de l'espèce, dans la zone de résurgence, à la station 10 (40 individus récoltés au cours des 12 séries de prospections mensuelles), se rencontre dans un sable propre contenant une très faible proportion d'éléments très fins (0,49 % pondéralement d'éléments inférieurs à 100 μ pour un sédiment dont le premier quartile, le diamètre médian et le troisième quartile sont respectivement : 214 μ, 282 μ, 355 μ), une faible teneur en carbonates (0,34 %) et en matières organiques (0,20 %), avec une porosité moyenne (37,6 %) dont la majorité des vides est occupée par l'eau interstitielle, une perméabilité de 0,019 Darcy. Dans les sédiments du bas de plage, où la densité de *T. tenuis* est moindre, l'eau interstitielle est moins rapidement renouvelée, et la perméabilité et la porosité sont plus faibles (Salvat, 1967).

On remarque, dans la distribution quantitative de *T. tenuis*, un décrochement à la station 15 qui s'explique par la résurgence d'eau douce de la nappe phréatique continentale à ce niveau. L'abaissement de salinité de l'eau interstitielle, vérifiée par plusieurs séries de mesures, ne s'est pas révélé supérieur au huitième de la salinité normale de l'estran (salinité de l'eau interstitielle à la station 15 : 26,7 %). Les espèces intertidales réagissent diversement à cette faible modification des caractéristiques hydrologiques interstitielles. *T. tenuis* paraît y être sensible.

B. *Répartition verticale au Camp.*

T. tenuis est deux fois moins abondante au Camp qu'à la Vigne : sur le premier estran, 108 individus furent récoltés en un an, contre 201 à la Vigne. L'espèce est très rare aux niveaux supérieurs de la zone de saturation, en raison d'une forte résurgence d'eau douce de la nappe phréatique (dessalure aux stations 15 à 20) ; elle est rare en bas de plage (en aval du niveau de basse mer moyenne — 0,60 m) car les conditions de milieu sont réductrices par suite d'une certaine stagnation de l'eau interstitielle. Ces conditions sablo-vaseuses retentissent sur l'ensemble de la faune du Camp, comparativement moins riche qu'à la Vigne.

C. *Répartition verticale à Arguin, et conclusions.*

Nous n'envisageons la répartition verticale de l'espèce qu'entre les mois de mars et d'octobre 1959, car en dehors de cette période le profil topographique est trop instable pour qu'une distribution moyenne valable soit établie. Alors que l'horizon de résurgence débute aux stations 10 à 12 à Arguin, c'est-à-dire à un niveau cotidal (2,00 m) et marégraphique (un peu inférieur au niveau moyen) élevé, et bien qu'à partir de ce niveau le

sédiment soit totalement et *continuellement* saturé d'eau, *T. tenuis* ne colonise les sédiments qu'à partir de la station 22, soit une vingtaine de mètres plus loin en descendant. Sa distribution n'est donc pas liée à la saturation en eau interstitielle du sédiment pendant la marée basse. La station 22 est à la cote 1,51 m, et le nombre des *T. tenuis* est croissant jusqu'au bord de la lagune (station 30), à la cote 1,09 m. Il ne semble pas que les conditions hydrodynamiques interstitielles, définissant les zones de rétention, de résurgence et de saturation, soient d'une très grande importance pour la distribution de ce Lamellibranche. Il en était tout autrement pour l'Amphipode *Haustorius arenarius*, espèce à vie endogée continue, typiquement intertidale, et dont la condition nécessaire mais suffisante à son activité était la saturation en eau du sédiment. Ainsi *Haustorius arenarius* colonise les sédiments à la cote 1,52 à la Vigne et 2,29 à Arguin, sables qui sont tous situés dans la zone de résurgence. *T. tenuis* ne suit pas une distribution analogue à celle d'*Haustorius arenarius* et il faut en déduire que le Lamellibranche, compte tenu de son éthologie (Yonge, 1949), exige non une saturation continue du sédiment dans lequel il se trouve, mais une durée minimale d'immersion entre deux marées basses consécutives, durée indispensable à son alimentation. En d'autres termes, la répartition verticale de *T. tenuis* s'exprime davantage en niveaux cotidaux ou marégraphiques qu'en zones hydrodynamiques interstitielles.

La limite d'extension supérieure de *T. tenuis* est à la cote 1,60 m, à la Vigne comme à Arguin, c'est-à-dire à un niveau légèrement inférieur au niveau de basse mer de mortes-eaux exceptionnelles de cœfficient 20, où l'émersion n'excède pas 4 heures en vives-eaux (cœf. 115) et 3 heures en mortes-eaux (cœf. 45). *T. tenuis* remonte au maximum l'échelle marégraphique jusqu'à un niveau où les sédiments sont submergés pendant une durée de huit heures au minimum, quel que soit le cœfficient de marée. Ce niveau est presque toujours situé dans les zones de résurgence ou de saturation, ce qui implique un sédiment saturé d'eau, aussi bien pendant la marée basse que pendant la marée haute, mais il ne s'agit que d'une condition abiotique facultative.

III. Évolution de la distribution verticale quantitative de *Tellina tenuis* et de *Donax trunculus* sur l'estran d'Arguin, conjointement aux modifications topographiques de la plage

En juillet 1960 la partie est du banc d'Arguin présente, à marée basse, une lagune de quelques mètres de profondeur et de près de 400 mètres de circonférence. La lagune déverse son trop plein par un courant se dirigeant vers la passe sud ; le niveau de cette lagune par rapport au zéro de réduction des sondes est voisin de 1 mètre. La plage étudiée, en bordure de la lagune, comprend une haute plage à forte pente (15 %) et une basse plage à faible pente (4 %). La répartition verticale des organismes intertidaux endogés a été étudiée sur cet estran, en juillet 1960, en effectuant le tamisage d'une tranche continue de sédiment allant du niveau de haute mer au niveau

de basse mer, et en opérant les comptages mètre par mètre. La largeur de la tranchée est de 20 cm et la profondeur de 30 cm. Ces comptages donnent une exacte représentation de la distribution des organismes endogés (les nombres d'individus correspondent ainsi à un cinquième de mètre carré par station). Une partie du profil topographique de la plage d'Arguin, en juillet 1960, est schématisée sur la figure 2, avec les diagrammes de distribution des deux espèces malacologiques : *Tellina tenuis* et *Donax trunculus*.

Les masses sédimentaires à l'entrée du Bassin d'Arcachon sont continuellement remaniées, de telle sorte que la plage et la lagune présentent un aspect et une topographie très variables. A cette époque les plages bordant la lagune sont en voie de comblement, particulièrement les plages à l'ouest et au nord-ouest, alors qu'à l'est il ne s'agit que de bancs de sable (sans haute plage) séparant la lagune de la passe sud du Bassin. Cette évolution explique les changements du profil topographique de la plage entre le 11 juillet, le 9 août et le 21 octobre 1960. Alors qu'en juillet la basse plage s'étendait sur 18 mètres, elle a totalement disparu en octobre, par un comblement progressif jusqu'au bord même de la lagune. En octobre, c'est une microfalaise de plus de 0,70 m de haut qui borde la lagune (voir figure 2). Au cours de cette évolution topographique de l'estran nous avons suivi la distribution des Mollusques, en effectuant, en août et en octobre, le tamisage d'une tranchée de sédiment, comme en juillet. Les résultats sont portés sur la figure 2.

L'horizon de résurgence, qui correspond pendant la marée basse au niveau de résurgence de l'eau infiltrée dans la haute plage pendant la marée haute, a une position sur l'estran qui dépend du profil topographique de la plage. Cet horizon de résurgence est à 21 mètres du bord de la lagune en juillet, à 16 mètres en août et à 1 mètre seulement en octobre. Les deux Lamellibranches, qui présentent des limites de distribution communes, ne colonisent les sédiments qu'à partir de l'horizon de résurgence et leur distribution verticale sur l'estran se trouve de plus en plus réduite de juillet à octobre. Au cours de ces modifications topographiques le niveau cotidal de la limite d'extension supérieure des deux espèces reste approximativement le même, sauf en octobre où la microfalaise de 70 cm de haut sur le bord de la lagune, provoque aux niveaux immédiatement supérieurs un drainage de l'eau interstitielle dès l'émersion, et des conditions de milieu analogues à celles de la zone de rétention de la haute plage, conditions défavorables aux deux espèces. En octobre la plage comprend une haute plage (zone de rétention), de plus de 80 mètres de large, et une zone de résurgence, limitée à une seule station de un mètre de large.

La méthode quantitative de prospection faunistique permet de suivre, dans le temps, la répartition verticale des deux espèces d'une part, et de suivre également l'évolution quantitative de chaque population spécifique qui survit plus ou moins bien à cet ensablement.

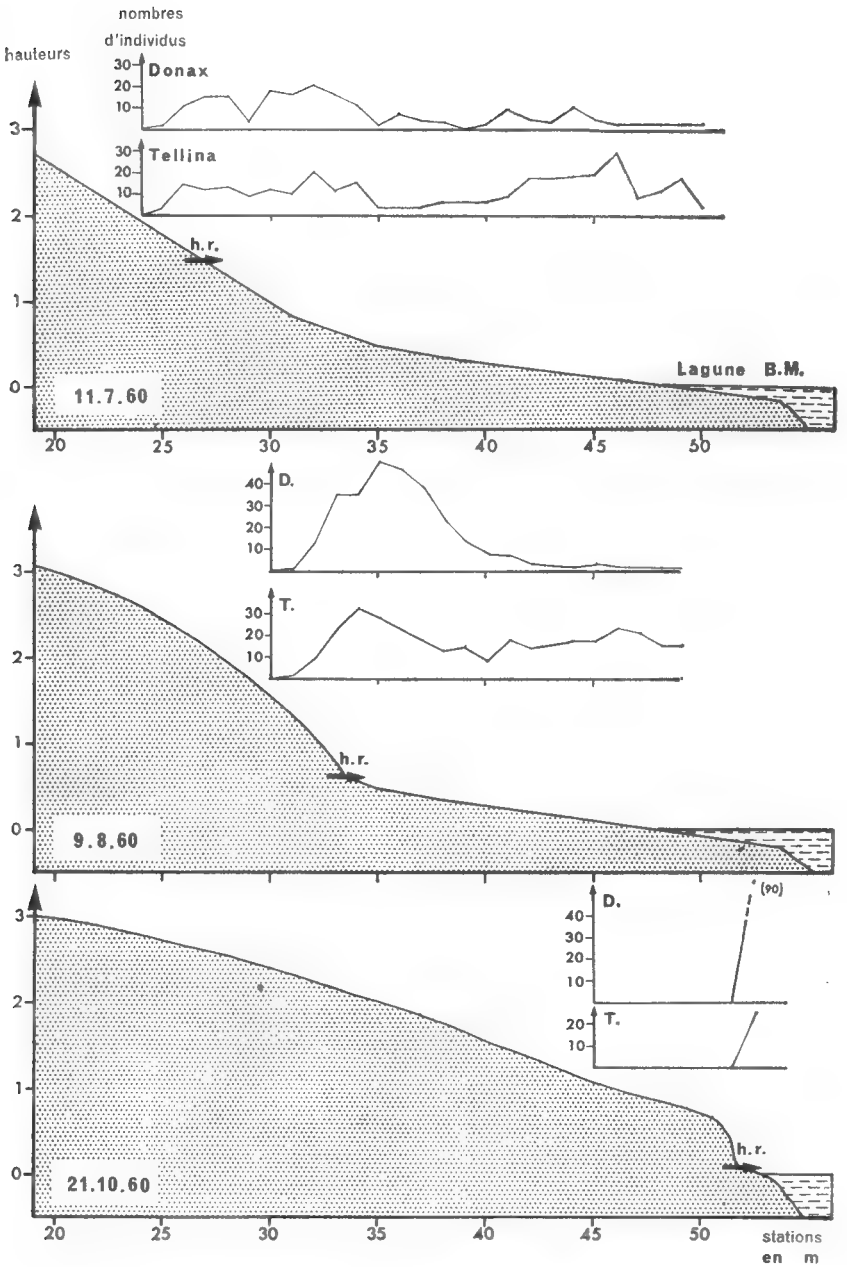


Fig. 2. — *Tellina tenuis* et *Donax trunculus*. Évolution de la distribution verticale quantitative sur l'estran d'Arguin, conjointement aux modifications topographiques de la plage (densité de peuplement par 1/5e de mètre carré).

A. *Tellina tenuis.*

En juillet l'espèce présente deux maximums de densité dans sa répartition verticale : le premier aux stations 32-35 et le second aux stations 43-47, séparés par un minimum qui correspond aux sédiments légèrement en aval de la rupture de pente. C'est la partie la plus affouillée de la plage par les vagues pendant le flux, ce qui explique vraisemblablement la pauvreté relative en *T. tenuis.* Les stations 12 à 18, d'une part, et les stations en aval et en amont de celles-ci d'autre part, présentent des conditions édaphiques physiques et chimiques identiques (porosité totale, saturation en eau, granulométrie, limpidité des eaux interstitielles, salinité).

La distribution dimensionnelle de tous les individus récoltés (figure 3) indique deux stocks distincts, avec pour classes modales : 13-14 mm et 19-21 mm. Si nous traçons le diagramme de distribution verticale de chacun de ces stocks dimensionnels (figure 4), nous constatons que le minimum entre les stations 35 et 41 est essentiellement dû à une absence d'individus de la plus grande classe modale. Les individus de la classe 20 mm ont été éliminés de ce niveau, alors que la plus jeune génération y possède encore quelques individus. En dehors de cette zone de densité minimale, les deux génération de 13 et 20 mm sont distribuées, à chaque station, selon la proportion moyenne de l'ensemble de la population. Stephen (1928) avait observé que les plus grands individus étaient situés aux parties les plus hautes de l'estran, alors que les plus petits étaient aux niveaux inférieurs. Nos résultats ne font pas apparaître une telle conclusion, mais simplement une moins grande abondance de l'espèce, et particulièrement des grands individus, au niveau de la rupture de pente.

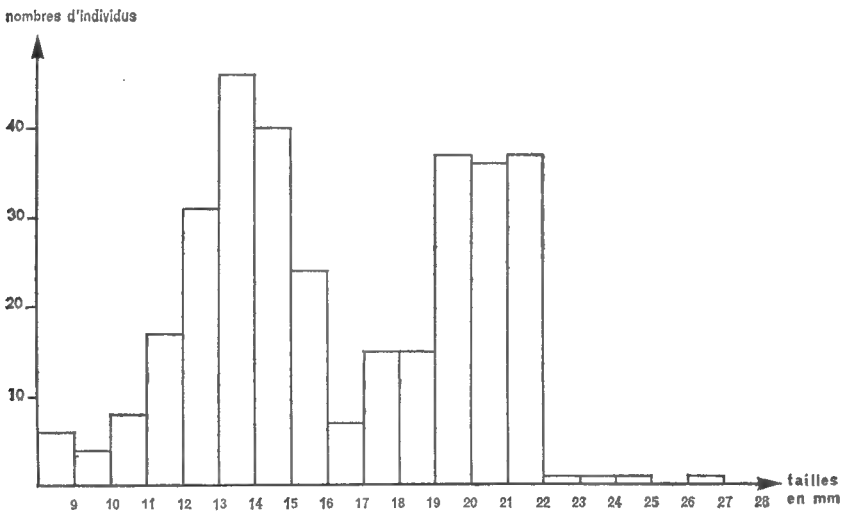


Fig. 3. — Histogramme de fréquence des tailles de *Tellina tenuis.* Individus récoltés à Arguin dans une tranche de sédiment allant du niveau de H. M. au niveau de B. M., large de 20 cm et profonde de 30 cm, le 30 juillet 1960.

En août, comparativement à juillet, la distribution est moins large (16 mètres contre 23) et, fait intéressant, la distribution *quantitative* de l'espèce s'est modifiée. Alors qu'en juillet les plus fortes densités se situaient en aval de la rupture de pente (stations 42 à 46) elles se situent maintenant en amont (stations 33 à 36). Ceci s'explique par un déplacement des individus qui tentent d'échapper à l'ensablement progressif de la haute plage et de la plage moyenne. L'ensablement des niveaux les plus hauts colonisés par *T. tenuis* oblige celle-ci à se concentrer plus en aval, atteignant des densités plus importantes qu'aux bas niveaux. D'autre part, le nombre d'individus récoltés en juillet et août est directement comparable (nombre de *T. tenuis* dans une tranchée de sédiment allant du niveau de haute mer au niveau de basse mer, de 20 cm de large et de 30 de profondeur). La population est plus abondante en août qu'en juillet, phénomène qui s'explique par une concentration non pas verticale mais horizontale cette fois, car la lagune se rétrécit et les plages la bordant ont une moindre superficie. Tout ceci indique la mobilité des Tellines qui fuient des conditions de milieu défavorables (ensablement).

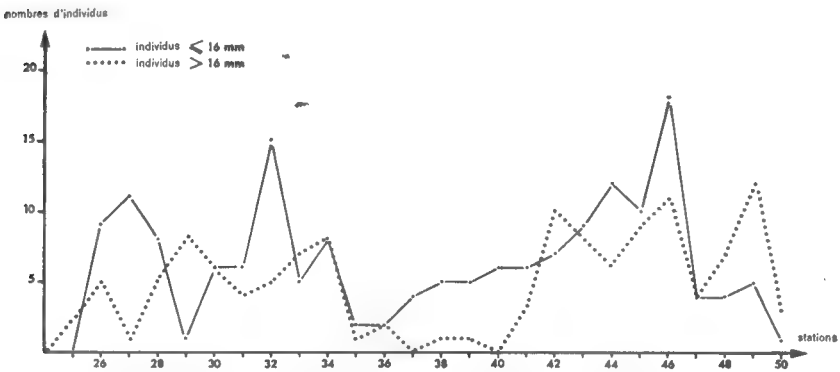


Fig. 4. — *Tellina tenuis*. Distribution verticale de l'espèce sur l'estran d'Arguin en juillet 1960. La population a été divisée en deux parties correspondant aux deux générations mises en évidence par l'histogramme de fréquence de la figure 4 : individus supérieurs et individus inférieurs ou égaux à 16 mm.

En octobre l'évolution topographique de l'estran atteint un stade n'offrant que peu de sédiments favorables à *T. tenuis*. La densité de l'espèce est relativement faible, la plupart des individus ont été ensablés ou sont dans la lagune.

B. *Donax trunculus*.

La distribution quantitative de *Donax trunculus* est indiquée sur la figure 2. En juillet, elle est analogue à celle de *T. tenuis*. En août, nous observons également une concentration de l'espèce dans les sédiments en aval de la zone récemment engraissée. En octobre, les sédiments favorables à *D. trunculus* se réduisent à une seule station de un mètre de large, mais

leur concentration est très grande (450 individus au mètre carré). L'effectif de la population est plus important en août qu'en juillet, comme pour *T. tenuis*, et pour les mêmes raisons. Toutefois, si le rapport du nombre de *D. trunculus* à celui du nombre de *T. tenuis* est établi, il passe successivement de 0,66 en juillet, à 0,82 en août, à 3,60 en octobre (il n'est pas tenu compte du jeune naissain dans ces comptages, qui ne concernent que des individus nés, au plus tôt, l'année précédente). Cette évolution traduit une plus grande mobilité des *Donax* par rapport aux Tellines ; les premiers échappent à l'ensablement dans une plus grande proportion que les seconds. Cette conclusion cadre parfaitement avec la répartition écologique des deux espèces *Tellina tenuis* et *D. trunculus* vivent sur des estrans océaniques modéremment battus alors que sur les plages directement exposées à la houle, *D. trunculus* est la seule espèce à subsister. *D. trunculus* est très abondant dans des sédiments non colmatés par les éléments très fins des niveaux de basse mer sur lesquels les courants sont rapides (dans le cas de courant de déversement d'une lagune à l'autre) ou attaqués par le flot (microfalaise au niveau de basse mer des bancs de sable d'Arguin).

Cependant, l'évolution des populations de *D. trunculus* et de *T. tenuis* ne s'arrête pas à ce stade. La lagune d'Arguin, dont la morphologie changeante a été figurée dans un mémoire précédent (Salvat, 1967), diminue de surface, et les conditions de milieu des sédiments qui la bordent se modifient. En janvier et avril 1961, à la station qui bordait la lagune en octobre 1960, *T. tenuis* s'est maintenue, alors que *D. trunculus* a totalement disparu pour coloniser des sédiments plus battus, près du courant de sortie de la lagune.

L'étude dynamique, dans le temps, de ces populations montre combien il aurait été catastrophique d'interpréter écologiquement des observations qui n'auraient été faites qu'à une seule époque. Sans le contexte évolutif, de la topographie des sédiments, et du déplacement des peuplements, nos conclusions auraient été totalement fausses. La densité en *D. trunculus*, quatre fois supérieure à celle des Tellines, en octobre 1960 à la station étudiée en bordure de la lagune, est due à une mobilité plus grande de la première espèce par rapport à la seconde, alors que toutes les deux tentent d'échapper à l'ensablement. Mais, malgré la forte densité en *Donax*, les conditions de milieu sont favorables, non à cette espèce mais à la seconde. Toute étude écologique, pour être interprétée valablement, doit être suivie dans le temps.

IV. Modifications avec le temps de la répartition de la faune malacologique des sédiments bordant la lagune.

La figure 5 schématise l'évolution morphologique de la lagune d'Arguin, par 4 relevés effectués à marée basse, le 30 juin, le 31 août, le 27 octobre 1961 et le 30 janvier 1962. Les stations de prélèvements faunistiques (tamisage d'une prise de sédiment de 1 mètre de long, sur 20 cm de large et 30 cm de profondeur) sont espacées de 25 m, ou de 12,5 m. Les deux

conditions édaphiques essentielles, qui différencient les sédiments, sont représentées, pour chaque station, sur la figure 5 par un symbole : 1-existence d'une haute plage en amont, ce qui détermine un horizon de résurgence au niveau de la station considérée surmontée par une microfalaise, 2-sédiment réduit, de couleur noire, par suite d'une circulation très insuffisante de l'eau interstitielle. Nous avons représenté sur la figure 5 la répartition quantitative de trois espèces : *Tellina tenuis*, *Donax trunculus* et *Cerastoderma edule*.

Nous ouvrons ici une parenthèse au sujet d'un autre Lamellibranche qui a été récolté : *Tellina* (*Fabulina*) *fabula* Gmelin, 1790 (= *Tellina fabuliformis* Gronovius, selon Locard, 1892). Dans la faune conchyliologique de la Gironde et des côtes du sud-ouest de la France, Fischer (1865) signale cette espèce (*T. fabula* Donovan) en indiquant : « Hab. Toutes nos côtes, plages vaseuses. — Côtes de la Charente Inférieure ». Depuis cette date, l'espèce n'avait pas été signalée dans le Bassin d'Arcachon ; ni sur les plages abritées (Amanieu, 1967), ni sur les plages semi-abritées (Salvat, 1962), ni dans les chenaux du Bassin (Lubet, 1956 b — Bouchet 1962 et 1963), ni sur la côte des Landes et la côte Basque (Lagardère, 1966). *Tellina fabula*, distribuée de la Mer du Nord à la Méditerranée, est très abondante sur les côtes anglaises. Comparativement à *T. tenuis*, espèce surtout intertidale, elle vit habituellement dans des sédiments plus profonds, plus vaseux, plus fins, parfois saumâtres, parfois couverts par des herbiers à zostères (voir : Ford, 1929 — Holme, 1961 et Glemarec, 1965), mais aussi en zone intertidale (Southward, 1953).

La répartition des quatre espèces malacologiques dans les sédiments bordant la lagune, donc à un même niveau cotidal et marégraphique, est un bel exemple de l'impossibilité d'établir un étagement faunistique intertidal exclusivement basé sur des niveaux. De plus, ces espèces, qui sont ici au même niveau, prospèrent dans des biotopes préférentiels qui sont différents. *Tellina tenuis* est une espèce intertidale des plages semi-abritées et moyennement battues. — *Donax trunculus*, une espèce des sédiments fortement remaniés et de mode battu. — *Cerastoderma edule* vit surtout sur les plages abritées et les crassats du Bassin. *Tellina fabula* colonise généralement des sédiments non exondables et vaseux. Chacune de ces espèces trouve au bord de la lagune des sédiments où elle peut, sinon prospérer, du moins subsister : *T. tenuis* dans les sédiments bien irrigués et propre qui présentent une haute plage en amont — *D. trunculus* dans les sédiments propres à fraction grossière plus importante, et où les courants sont rapides (courants de sortie de la lagune) — *T. fabula* dans les sédiments les plus proches de l'herbier occupant certaines parties du fond de la lagune, stations 6 et 7 du 27.10.61, et station 3 à 8 du 30.1.62, surtout aux stations 4 où leur densité dépasse 150 individus au mètre carré. — *C. edule* dans les sables réduits, ou en voie de réduction, au dessus desquels le renouvellement d'eau est rapide et l'eau riche en détritus organiques (près des courants d'entrée de la lagune).

La modification de la répartition horizontale de chaque espèce se fait conjointement aux modifications des conditions du milieu :

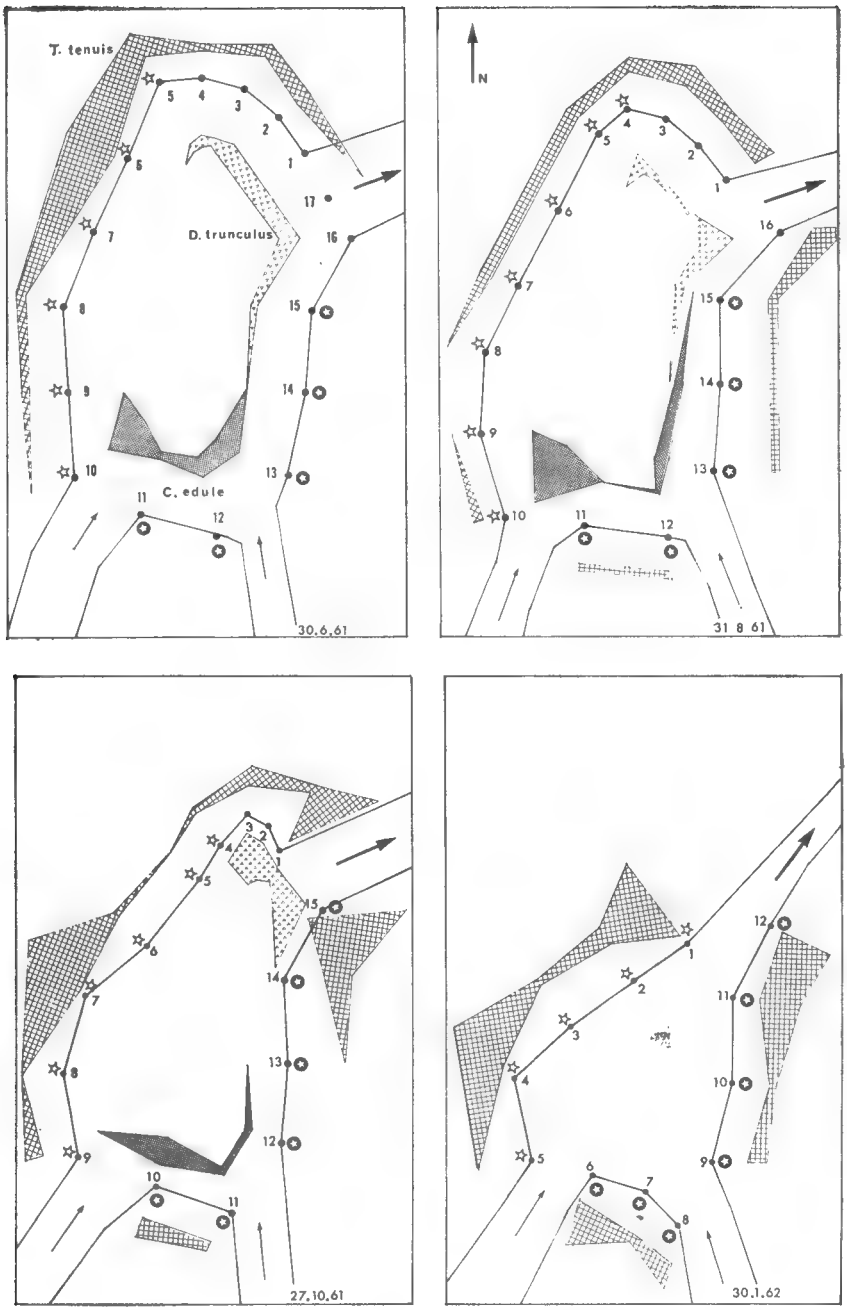


Fig. 5. — *Lagune d'Arguin* — évolution morphologique du 30.6.61 au 30.1.62, et distribution horizontale quantitative de trois espèces malacologiques. Échelle des densités de peuplement : le 30.6.61 par exemple, *T. tenuis* à la station 6 = 350 individus au mètre carré — *D. trunculus* à la station 17 = 15 individus au mètre carré — *Cerastoderma edule* à la station 10 = 35 individus au mètre carré. Étoile blanche : sédiments bien irrigués, haute plage en amont. Étoile blanche sur fond noir : sédiments réduits, sous-oxygénation de l'eau interstitielle.

T. tenuis reste abondante dans les sédiments propres et bien irrigués (par résurgence d'eau à basse mer) ; nous pensons que les fortes densités de l'espèce, près du courant de sortie, sont dues à l'entraînement des individus par les courants. D'autre part, les diagrammes de la figure 5 montrent que l'espèce a tendance à coloniser tous les sédiments bordant la lagune à partir d'août 1961. Mais la répartition dimensionnelle des individus, à chaque station, montre qu'en octobre 1961 et janvier 1962 les populations de *T. tenuis* des stations 14 et 15 (octobre) et 9 à 12 (janvier) ne sont composées que d'individus du jeune naissain. Il s'agit donc d'une colonisation des sédiments par dispersion des larves du naissain dans la lagune. Les individus adultes, et de grande taille, n'existent que dans les autres stations.

T. fabula devient une espèce numériquement importante, notamment dans le sud de la lagune, en janvier 1962, aux stations 3 à 8 extrêmement proches de l'herbier immergé, lui aussi en voie de comblement.

D. trunculus, qui s'est localisé près du courant de sortie, finit par disparaître totalement, car les conditions hydrodynamiques sont de plus en plus calmes dans la lagune qui se trouve protégée de la houle par une haute avancée de sable l'isolant de la passe sud du Bassin.

L'exposition de la lagune à la houle a évolué d'un mode semi-battu vers un mode plus calme, et les sédiments réduits ont progressé (une moulière est même apparue entre juin et août 1961 aux stations 11-12). Cette évolution a entraîné des modifications faunistiques : disparition de *Donax trunculus*, espèce de mode battu — apparition puis disparition de *Cerastoderma edule*, espèce de mode abrité — apparition de *Tellina fabula*, espèce infralittorale — maintient de *Tellina tenuis*, espèce intertidale de mode semi-abrité.

L'ensemble de ces recherches montre l'importance du facteur temps dans toute étude écologique. Toute interprétation écologique, à la suite de prélèvements à un seul moment déterminé, risque de conduire à des conclusions erronées car cette conception « statique » admet pour corollaire une relation entre les conditions de milieu et la faune, au moment considéré, ce qui n'est qu'exceptionnel dans les biotopes instables ; d'autre part, dans les autres biotopes la stabilité des associations faunistiques reste à démontrer ce qui nécessite également une étude « dynamique » dans le temps.

Summary.

From a year round survey based upon quantitative sampling from between tide marks the author brings to light the lesser number of Molluscs collected when comparing it to the fauna colonizing the intertidal soft sediments of the wave exposed or relatively sheltered beaches of the Bassin d'Arcachon (Atlantic coast of France). These investigations give valuable informations on the distribution and the ecology of every species and chiefly of both the Lamellibranchiata : *Tellina tenuis* and *Donax trunculus*. Together with the progressive enlargment

of the beach the different evolution of every species population has been studied according to its ethology. The alterations in the pattern of horizontal zonation of species all around a laguna is closely related to the variations of the environemental factors which are extremety fluctuating in this area of the Bay.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

AMANIEU, M., 1967. — Recherches écologiques sur les faunes abritées et les étangs saumâtres de la région d'Arcachon. *Thèse Fac. Sci. Bordeaux, n° 194, 12 juin 1967*, pp. 1-270.

BOUCHET, J. M., 1962. — Étude bionomique d'une fraction de chanal du Bassin d'Arcachon (Chenal du Courbey). *Bull. Inst. Océanog.*, n° 1252, p. 000.

— 1963. — Note sur l'évolution des biocénoses d'une section du chenal du Courbey (Bassin d'Arcachon). *Bull. Inst. Océanog.*, n° 1265, 7 p.

DAVANT, P. et B. SALVAT, 1961. — Recherches écologiques sur la macrofaune intercotidale du Bassin d'Arcachon. I. Le milieu physique. *Vie et Milieu*, **12**, 3, pp. 405-471.

FISCHER, P., 1865-1869-1874. — Faune conchyliologique marine de la Gironde et des côtes du Sud-Ouest de la France. *Act. Soc. Lin. Bordeaux*, XXV-1865, pp. 257-338 ; XXVII-1869, pp. 71-132 ; XXIX-1874, pp. 211-255.

FORD, E., 1923. — Animal communities of the level sea bottom in the waters adjacent to Plymouth. *Jour. Mar. Biol. Ass. U. K.*, **13**, 1, pp. 164-224.

GLEMAREC, M., 1965. — La faune benthique dans la partie méridionale du massif armoricain, étude préliminaire. *Cah. Biol. Mar.*, **6**, pp. 51-66.

HOLME, N. A., 1961. — The bottom fauna of the English Channel. *Jour. Mar. Biol. Ass. U. K.*, **41**, pp. 397-461.

LAGARDÈRE, J. P., 1966. — Recherches sur la biologie et l'écologie de la macrofaune des substrats meubles de la côte des Landes et de la côte Basque. *Bull. C. R. E. O., Biarritz*, **6**, 2, pp. 143-209.

LOCARD, A., 1892. — Les coquilles marines des côtes de France. *Paris, Librairie Baillière et fils*, pp. 1-384.

LUBET, P., 1956 a. — Considérations écologiques sur les herbiers du Bassin d'Arcachon. *Extrait des P. V. Soc. Lin. Bordeaux*, **96**, pp. 95-104.

— 1956 b. — Aperçu sommaire sur la macrofaune benthique des chenaux, du Bassin d'Arcachon. *Ibid.*, **96**, pp. 147-155.

SALVAT, B., 1962. — Faune des sédiments meubles intertidaux du Bassin d'Arcachon. Systématique et Écologie. *Cah. Biol. Mar.* **3**, pp. 219-244.

— 1964. — Les conditions hydrodynamiques interstitielles des sédiments meubles intertidaux et la répartition certicale de la faune endogée. *C. R. Acad. Sc.*, **259**, pp. 1576-1579.

— 1966. — *Eurydice pulchra* Leach, 1815 et *Eurydice affinis* H. J. Hansen, 1905. (Isopodes Cirolanidae). Taxonomie, Ethologie, Répartition verticale et Cycle reproducteur. *Act. Soc. Lin. Bordeaux*, **103**, A, 1, pp. 1-77, 26 graphiques hors-texte.

— 1967. — La macrofaune carcinologique endogée des sédiments meubles intertidaux (Tanaîdacés, Isopodes et Amphipodes) Éthologie, Bionomie et Cycle biologique. *Mem. Mus. Nat. Hist. Nat., Nouvelle série, Série A Zoologie*, **45**, fascicule unique, pp. 1-275.

Southward, A. J., 1953. — The fauna of some sandy and muddy shores in the South of the Isle of Man. *Proc. and Trans. Liverpool Biol. Soc.*, **59**, pp. 51-71.

Stephen, A. C., 1928. — Biology of *Tellina tenuis*. *Jour. Mar. Biol. Ass. U. K.*, **15**, pp. 683-702.

Yonge, C. M., 1949. — On the structure and adaptation of the Tellinacea, deposit feeding Eulamellibranchia. *Philosophical Transactions of the Royal Soc. of London*, **234**, n° 609, pp. 29-76.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1192-1201.

PRÉSENCE INSOLITE CHEZ UN URODELE ET EN AFRIQUE DU NORD D'UN CEPHALOCHLAMYS *(Cestoda, Pseudophyllidea)*

Par Robert Ph. DOLLFUS

Jusqu'à présent, le genre *Cephalochlamys* était considéré comme parasitant seulement des Batraciens anoures du genre *Xenopus* en Afrique sud-équatoriale.

Actuellement, il faut modifier cette donnée parasitologique et biogéographique : lors de la dissection d'un *Pleurodeles poireti* (P. Gervais, 1835) [1] quelques individus d'un *Cephalochlamys* furent trouvés dans l'estomac.

Matériel examiné. — Deux individus avec leur scolex et quelques fragments de strobile (fixation au Bouin. 20.10.1965).

Description. — Le plus long individu est complet, avec son pygidium, et mesure 52 mm.

Scolex avec bord apical arqué. Longues bothridies linguiformes minces, s'insérant transversalement un peu en arrière du sommet du scolex ; elles sont longues d'environ 0,9 mm avec une plus grande largeur de 0,4 mm et libres presque depuis leur insertion.

Strobile plutôt mince, très plat, à proglottis acraspèdes larges d'environ 5 mm au début. Leur largeur augmente jusqu'à environ 16 mm, les gravides sont carrés ou très légèrement plus longs que larges.

Pore génital (atrium où s'ouvrent le vagin et une vésicule séminale) médian, ventral, au centre d'une légère élévation, tout près de la limite antérieure du proglottis. Il ne semble pas exister de poche du cirre.

Pore utérin un peu en arrière du pore génital, submédian, à la limite entre les deux premiers quarts de la hauteur du proglottis.

De chaque côté, 7 à 9 testicules (rarement 10), globuleux, pouvant atteindre, en grandissant, jusqu'à environ 140 μ. Ils sont localisés dans les deux tiers antérieurs du proglottis, entre les canaux excréteurs longitudinaux, l'area médiane assez large où s'ouvrent les orifices génitaux et le bord antérieur du proglottis.

Ovaire à deux ailes transversales, non lobées, au contact immédiat de la limite postérieure du proglottis, occupant moins du tiers de la largeur du proglottis. Réceptacle séminal en partie en avant de l'espace entre les ailes ovariennes, à la base du vagin, peu sinueux.

1. Ces spécimens ont été trouvés chez un Pleurodèle venant de Tunisie ou d'Algérie, conservé en aquarium à Paris. L'infestation est supposée avoir eu lieu dans le biotope nord africain. Le cycle évolutif n'est pas connu.

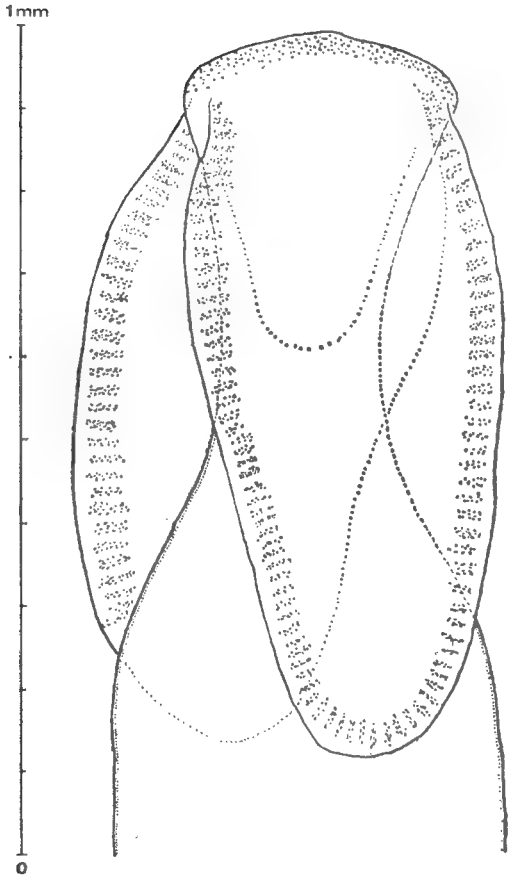


Fig. 1. — Scolex du specimen trouvé chez *Pleurodeles poireti* (P. Gervais).

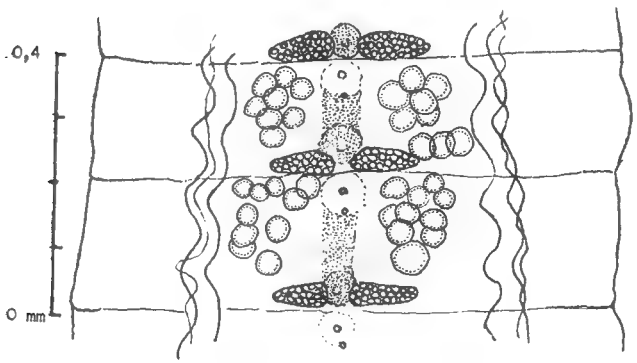


Fig. 2. — Même spéciment que celui de la fig. 1 : jeunes proglottis avant la formation des sinuosités utérines.

Vitellogènes corticaux en follicules de forme irrégulière, accompagnant ventralement et latéralement les canaux excréteurs longitudinaux ventraux, qu'ils dépassent plus ou moins en dedans et en dehors, sans s'étendre jusqu'aux ailes ovariennes (ils ne pénétrent pas, comme chez l'espèce décrite par Ortlepp, en arrière de l'ovaire, celui-ci ne laissant aucun espace entre lui et la limite du proglottis).

Utérus tubuleux, étroit, d'abord localisé dans le champ médian intertesticulaire, ensuite décrivant des sinuosités transversales entre les canaux excréteurs longitudinaux, en majeure partie en arrière des testicules, mais pouvant quelquefois atteindre le bord antérieur du proglottis.

Œufs à coque mince, non operculés, mesurant 24 × 14,6, 24 × 12, 21,3 × 13,3 μ (chez l'espèce d'Ortlepp, les œufs sont plus grands : 37 × 26 μ)

Discussion. — Le genre *Chlamydocephalus* Raphaël Blanchard, 1908 (*nomen novum*) n'étant jusqu'à présent pas connu ailleurs que chez des *Xenopus* et *Rana* d'Afrique sud-équatoriale, notre espèce, trouvée chez un Pleurodèle, est à comparer avec les spécimens trouvés communément chez des *Xenopus*.

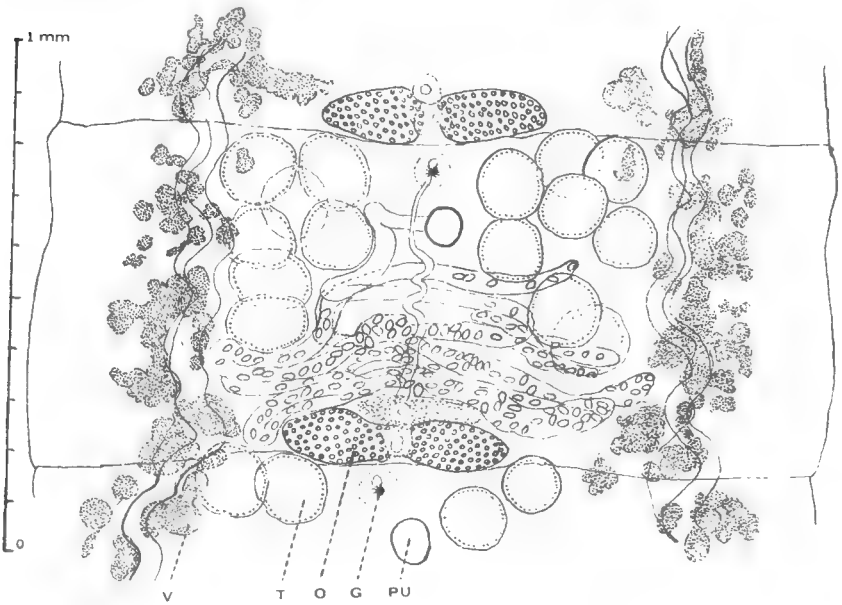


Fig. 3. — Même spécimen que celui des fig. 1 et 2. Proglottis à maturité.
V : vitellogènes ; T : testicule ; O : ovaire,; G : pore génital ; PU : pore utérin.

Les descriptions sont considérées, sauf par Yamaguti, comme concernant une même espèce : *namaquensis*, qui a été décrite ou mentionnée plusieurs fois sous des noms différents. Les références ci-après concernent l'ensemble du genre *Cephalochlamys*, qu'il s'agisse ou non d'une seule espèce.

1906 « *Chlamydocephalus namaquensis* » Ludwig Cohn, pp. 362-366, fig. 1-4 ; intestin grêle et duodenum de *Xenopus laevis* (Daudin). Angra Pequena.

1926 « *Dibothriocephalus xenopi* » R. J. Ortlepp, pp. 134-138, fig. 2-4 ; intestin grêle de *Xenopus laevis*. Northern districts of Natal.

1934 « *Chlamydocephalus xenopi* (Ortlepp, 1926) » H. A. Baylis, p. 224 in *Xenopus laevis*. Lac Bunyoni (Uganda).

1937 « *Cephalochlamys namaquensis* Cohn 1906 » T. Southwell & A. Kirshner, p. 263, fig. 12 (œuf embryonné), in *Xenopus laevis*.

1952 « *Cephalochlamys namaquensis* Cohn » R. A. Wardle & J. A. Le Leod, p. 617, 618, fig. 379 A-F (d'après ORTLEPP, Cohn, Southwell & Kirshner).

1959 « *Cephalochlamys namaquensis* (Cohn 1906) » S. Yamaguti, p. 161, pl. XXIII, fig. 171 a-e, in *Xenopous laevis*. Southwest Africa.

1959 « *Pseudocephalochlamys xenopi* (Ortlepp 1926) » S. Yamaguti, p. 161, pl. XXIII, fig. 172 a-b, in *Xenopus laevis*. South Africa.

1960 « *Cephalochlamys namaquensis* » E. Elkan, pp. 277, 280, 281, fig. 8-9, in *Xenopus laevis* (Daudin), importé d'Afrique du Sud.

1960 « *Cephalochlamys namequensis* (Cohn, 1906) » D. F. Mettrick, pp. 57, 58, 60, fig. 1a-b, in *Xenopus laevis*. Rhodésie du Sud.

1961 « *Cephalochlamys namaquensis* (Cohn, 1906) » J. G. Baer & A. Fain, p. 3, in *Xenopus muelleri* (Peters). Parc de la Garamba (Congo belge).

1961 « *Cephalochlamys namaquensis* Cohn » H. H. Reichenbach-Klinke, p. 40, fig. 37 d'après Elkan 1960. *Cephalochlamys namequensis* (Cohn, 1906).

1963 « *Cephalochlamys namaquensis* (Cohn 1906) » D. F. Mettrick, pp. 244-246, fig. 1e, in *Xenopus laevis* (Daudin) et *Rana angolensis* Bocage. Salisbury (Southern Rhodesia).

1964 « *Cephalochlamys namaquensis* (Cohn 1906) Blanchard 1908 » M. H. Pritchard, pp. 126-127, fig. 11-20 ; duodenum de *Xenopus laevis* (Daudin). Stellenbosch (South Africa).

Jusqu'en 1959, il était admis que l'espèce de Cohn et celle d'Ortlepp étaient synonymes, mais S. Yamaguti [1959, p. 160-161, pl. XXIII, fig. 171 *a-b* (d'après Cohn) *c*, *d*, *e* (d'après Southwell & Kirshner), pl. XXIII, fig. 172 *a*, *b* (d'après Ortlepp)], ayant comparé entre elles les diverses descriptions du Pseudophyllide de *Xenopus*, estima que deux espèces avaient été confondues. Il décrivit séparément : *Cephalochlamys namaquensis* (L. Cohn, 1906) R. Blanchard, 1908 et, dans un nouveau genre, monotypique. *Pseudocephalochlamys xenopi* (Ortlepp, 1926) S. Yamaguti, 1959.

Pour ces deux genres, S. Yamaguti proposa une nouvelle famille : *Cephalochlamydidae* S. Yamaguti (1959, p. 160) avec la clef ci-après :

— Vitellogènes latéralement aux canaux exréteurs longitidunaux, ne pénétrant pas en arrière de l'ovaire. 7-12 testicules de chaque côté, œufs modérément grands ..... *Cephalochlamys*

— Vitellogènes ventralement aux canaux excréteurs longitudinaux, pénétrant en arrière de l'ovaire. — 3-6 testicules de chaque côté, œufs petits..... *Pseudocephalochlamys*

D. R. Mettrick (1963, pp. 245-246) n'accepta pas cette innovation et plaça *Pseudocephalochlamys* en synonymie de *Cephalochlamys*, n'admettant pas que l'espèce de Cohn et celle d'Ortlepp soient différentes.

Chez des spécimens du même hôte, dit METTRICK (1963), les vitellogènes peuvent être soit confinés en dehors des canaux excréteurs latéraux, soit les recouvrant ventralement, mais, dans aucun cas, des follicules vitellins ou des conduits vitellins ne se trouvent en arrière de l'ovaire. Le nombre des testicules comptés par METTRICH dans des proglottis adjacents varie de 4 à 13 et les nombres les plus habituels sont 5-8 de chaque côté et pas toujours le même des deux côtés. (Dans sa description de 1960, METTRICK avait mentionné 12-15 testicules par proglottis). Pour les œufs, METTRICK (1960, p. 58) a mesuré 24 × 16 μ.

Si l'on compare ma fig. 3 avec la fig. 1*c* de METTRICK (1963), on remarque des différences : chez celle-ci, les testicules sont beaucoup plus petits et localisés dans la moitié antérieure du proglottis, les follicules vitellogènes sont, pour la plupart, plus petits et leur disposition est presque régulière en deux files longitudinales.

La figure 1 *b* donnée antérieurement par METTRICK (1960, p. 57) montre de plus gros testicules répandus dans le proglottis, jusqu'au contact de l'ovaire.

Pour admettre que l'espèce d'ORTLEPP diffère de celle de COHN, il faudrait que les caractères considérés comme distinctifs par YAMAGUTI soient constants.

Il est certain que ORTLEPP a vu et figuré les vitellogènes passant en arrière de l'ovaire et 3 à 6 testicules de chaque côté ; les œufs qu'il a mesurés avaient 37 × 26 μ.

Ludwig COHN n'a ni décrit, ni figuré de vitellogènes en arrière de l'ovaire, mais seulement dans le parenchyme cortical en dehors des canaux excréteurs, il a compté 7 à 12 gros testicules de chaque côté et les œufs qu'il a mesurés avaient 75 × 40 μ ; ils étaient donc deux fois plus longs que ceux mesurés par ORTLEPP.

Il est clair que si l'on s'appuyait seulement sur la comparaison des deux descriptions originales ci-dessus, il serait justifié d'admettre deux espèces.

Mary Hanson PRITCHARD (1964, p. 126) n'a pas non plus accepté le point de vue de YAMAGUTI et a mis *Pseudocephalochlamys* Yamaguti en synonymie de *Cephalochlamys*. Elle a montré l'extrême variabilité des caractères de l'espèce de COHN dont elle a examiné des spécimens longs de 11 à 88 mm ; elle a compté de 4 à 20 testicules par segment, généralement de 1 à 3 de plus d'un côté que de l'autre ; elle a figuré 6 testicules chez le 102e proglottis et 4 chez le 103e. Chez un autre individu, dans le 79e proglottis, il y avait 20 testicules (10 de chaque côté). Dans quelques cas, les testicules s'étageaient dans presque toute la longueur du segment.

Il n'y avait pas passage de follicules vitellogènes en arrière de l'ovaire, mais les canaux vitellins passaient soit ventralement à l'ovaire, soit contre son bord postérieur, ce qui est bien visible sur les figures des proglottis

Les œufs mesurés avaient 27 -43 × 21-32 μ.

Notre *Cephalochlamys* de Pleurodèle ne correspond exactement à aucune des descriptions mentionnées ci-dessus. Il diffère de celui décrit par ORTLEPP principalement par la non pénétration des vitellogènes en arrière de

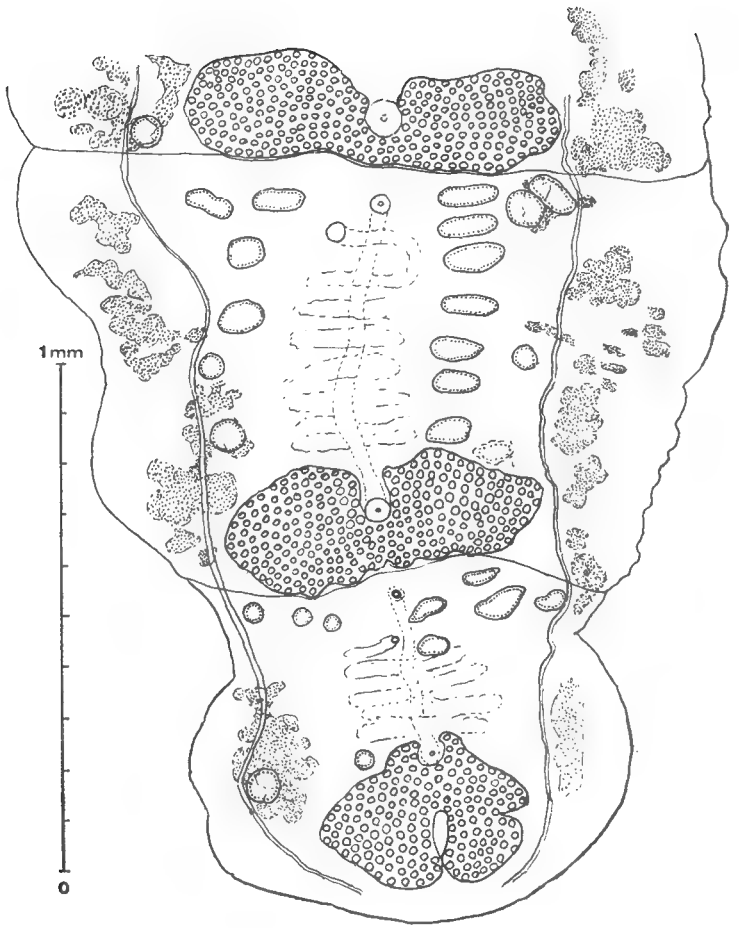


Fig. 4. — Partie postérieure d'un spécimen expulsé spontanément par un *Xenopus laevis* (Daudin), en aquarium.

l'ovaire et par les dimensions plus petites des œufs. Néanmoins, les constatations de M. H. Pritchard montrent l'extrême variabilité de la topographie anatomique, des dimensions des organes et des œufs, avec tous les intermédiaires entre les formes extrêmes ; ce qui oblige à admettre la synonymie de « *xenopi* » et de « *namaquensis* », déjà pressentie par H. A. Baylis (1934, p. 224), admise par T. Southwell & A. Kirshner (1937, p. 263).

J'ai examiné, comparativement aux spécimens trouvés chez *Pleurodeles poireti* (P. Gervais), des *Cephalochlamys* de diverses provenances.

1. Quelques spécimens expulsés spontanément (en août et septembre 1945) par des *Xenopus laevis* (Daudin) de provenance inconnue, achetés

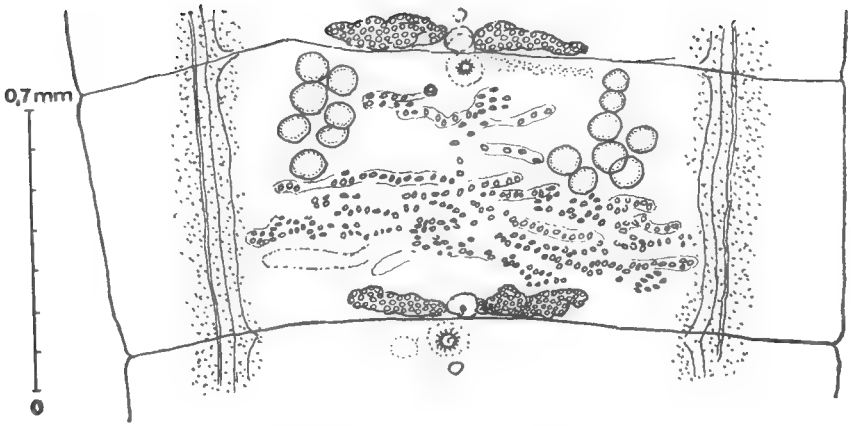


Fig. 5. — Proglottis d'un individu sénile, de l'intestin d'un *Xenopus laevis victorianus* Ahl 1924, du Congo belge (P. G. Vercammen-Grandjean *leg.*).

chez un marchand d'animaux et conservés en aquarium par Émile Brumpt au laboratoire de Richelieu (Indre-et-Loire). Ces spécimens, expulsés morts, étaient en médiocre état, un peu macérés (fig. 4), néanmoins, la topographie des organes était en grande partie distincte. Leur longueur ne dépassait pas 30 mm et leur largeur 2 mm. Le nombre des testicules était au maximum de 19 par proglottis. Les œufs en bon état, embryonnés, mesuraient 26,6 × 16 à 36 × 17,3 μ.

J'ai identifié ces spécimens à l'espèce de L. Cohn.

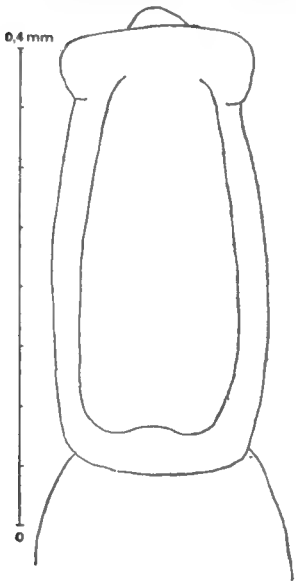


Fig. 6. — Scolex d'un specimen de l'intestin de *Rana occipitalis* Guenther. Ste Croix Eschiras (Gabon). Henri Galliard *leg.*

2. Un spécimen récolté par Paul G. Vercammen-Grandjean à Costermansville (Congo Belge) (février 1951) chez *Xenopus laevis victorianus* Ahl 1924. Il s'agit d'un individu sénile, long de 46 mm, avec une plus grande largeur de 3 mm ; il était accompagné de quelques proglottis détachés mesurant 1,5 × 1,2 mm, contenant seulement des œufs. Les vitellogènes de cet individu avaient presque complètement disparu (fig. 5). Dans l'uterus on voit d'abord des capsules embryophores à très mince enveloppe et de forme un peu irrégulière, mesurant, par exemple, 28 × 34,5 μ, 33,2 × 26,6 μ, 33,2 × 37,2 μ, contenant chacune un embryon mesurant, par exemple, 20 × 16 μ, 25,3 × 17,3 μ, 26,6 × 16 à 17,3 μ. Les œufs définitifs, à coque régulièrement ovale, mesurant, en moyenne 29,32 × 20 μ. Dans les proglottis détachés, ils mesurent 21,2 × 13,3 μ.

Il s'agit, apparemment, aussi de l'espèce de L. Cohn.

3. Trois spécimens récoltés dans l'intestin de *Rana occipitalis* Guenther, à Ste Croix Eschiras (Gabon) par Henri Galliard (3.10.1930). Le plus grand est long de 37 mm, avec une plus grande largeur de 0,7. Le scolex (fig. 6) a la forme habituelle. Les proglottis âgés mesurent jusqu'à 0,85 × 0,6 mm. Les testicules sont presque rectangulaires et disposés par files régulières ; dans une même file, chacun est en contact, ou presque, avec le précédent et le suivant. L'espace limité par le bord externe des testicules est envahi par les œufs qui se présentent comme des capsules embryophores à paroi mince, globuleuses, avec un diamètre moyen de 33 μ, contenant chacune un embryon d'un diamètre moyen de 20 μ. Les vitellogènes forment, de chaque côté, en dehors des testicules, une bande continue, mal délimitée (fig. 7).

Il s'agit probablement d'une espèce différente de celle de L. Cohn, R. J. Ortlepp, D. F. Mettrick et M. H. Pritchard.

Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.

BIBLIOGRAPHIE

Baer, J. G. & A. Fain, 1961. — Cestodes. *Explor. Parc nat. de la Garamba Mission H. de Saeger*, n° 21, pp. 1-10.

Baylis, Harry Arnold, 1934. — Miscellaneous notes on parasitic worms. *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser. 10, **13**, february pp. 223-228.

Cohn, Ludwig, 1906. — Zur Anatomie zweier Cestoden. *Centralbl. Bakt. Parasitenkunde*, Abt. I, Origin., **11**, Heft 3, pp. 362-367, fig. 1-4.

Elkan, E., 1960. — Some interesting pathological cases in amphibians. *Proc. zool. Soc. London*, **134**, part 2, 30-6-60 pp. 275-296, fig. 1-43.

Mettrick, David, F., 1960. — Contributions to the helminth fauna of Central Africa. II. Some Cestode of the Order Pseudophyllidea recorded from Southern Rhodesia. *Proc. and Transact. Rhodesia scientific Assoc.*, **48**, pp. 54-62, fig. 1a-c, 2a-b.

— 1963. — Some cestodes of reptiles and amphibians from the Rhodesias. *Proc. zool. Soc. London*, **141**, part 2, sept. pp. 239-250, fig. 1a-1c.

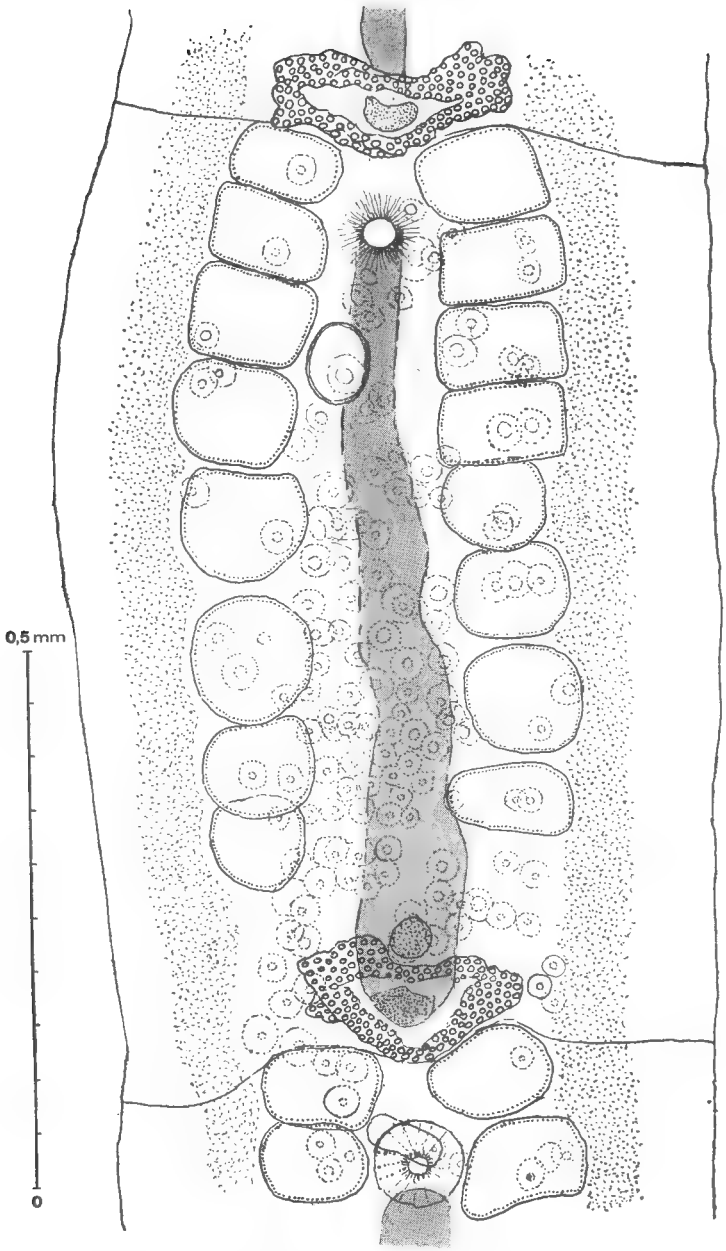


Fig. 7. — Proglottis à maturité du même specimen que celui de la fig. 6. Le vagin, anormalement dilaté, est en grisé.

Ortlepp, R. J., 1926. — On a collection of helminths from a South African farm. *Journ. Helminthol.*, **4**, n° 3, august pp. 127-142, fig. 1-6.

Pritchard, M. H., 1964. — Notes on four helminths from the clawed toad *Xenopus laevis* (Daudin), in South Africa. *Proc. helm. Soc. Washington*, **31**, n° 1, january, pp. 121-128, fig. 1-20.

Reichenbach-Klinke, H. H., 1961. — Krankheiten der Amphibien. Stuttgart (Gustav Fischer Verlag), viii + 1-100 p., fig. 1-81.

Southwell, Thomas & A. Kirshner, 1937. — On some paraistic worms found in *Xenopus laevis*, the South African clawed toad. *Ann. trop. Med. & Parasitol.*, **31**, n° 2, 13 juillet pp. 245-265, fig. 1-12.

Wardle, Robert, A. & James Archie McLeod, 1952. — The Zoology of Tapeworms. Minneapolis, 1952.

Yamguti, Satyu. — Systema Helminthum, vol. II. The Cestodes of Vertebrates. Interscience publishers, 1959.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1202-1210.

DESCRIPTION DE VERMILIOPSIS MONODISCUS *N. SP. ESPÈCE MÉDITERRANÉENNE NOUVELLE DE SERPULIDAE (Polychaeta Sedentaria).*

Par Helmut ZIBROWIUS

I. Description.

Tube : Le tube (fig. A, B) de calcaire blanc, épais et massif, est plus ou moins sinueux et atteint, chez les grands exemplaires, une longueur de 50 mm et même davantage. Sa section est quadrangulaire, légèrement plus haute que large. La face supérieure du tube est assez plate et marquée de 3 carènes : 2 étant des arêtes séparant la face supérieure des faces latérales du tube, la 3e étant médiane. Les carènes, entières et non dentelées, sont souvent plus nettes dans la partie la plus ancienne du tube que dans sa partie terminale. Dans certains cas, elles sont à peine marquées. Le tube n'a pas de zones latérales empâtant largement le substrat. La surface du tube, entre les carènes et sur les faces latérales, est couverte étroitement de petites rugosités arrondies disposées, tantôt suivant des lignes plus nettement transversales, tantôt en séries longitudinales. Il y a des péristomes évasés se succédant à des distances irrégulières, sur la partie adhérante du tube. Ces péristomes sont en général nettement plus hauts que larges. Dans sa partie distale le tube ne se redresse pas, le bord inférieur du péristome terminal touche le substrat, son bord supérieur est légèrement étiré vers l'avant devant la carène médiane. Chez les grands tubes le péristome terminal peut mesurer 5 mm de hauteur et 4 mm de largeur. Dans le péristome terminal des tubes des grands exemplaires, existe une séparation assez nette entre la lumière, qui s'est élargie progressivement dès l'origine du tube, et la zone fortement évasée de l'orifice.

Taille et coloration. — Les plus grands exemplaires observés ont une longueur totale de 30 mm à 35 mm, environ 80 sétigères abdominaux et un opercule mesurant 2,5 mm de diamètre. Cette taille n'est pas exceptionnelle.

Sur le vivant, l'animal est pigmenté de rouge et de rouge-orangé. Il y a une à trois bandes rouges dans la moitié distale des filaments branchiaux. La collerette et les membranes thoraciques sont rouge-orangé, ainsi que le corps, mais cette coloration y est moins vive. Les organes excréteurs thora-

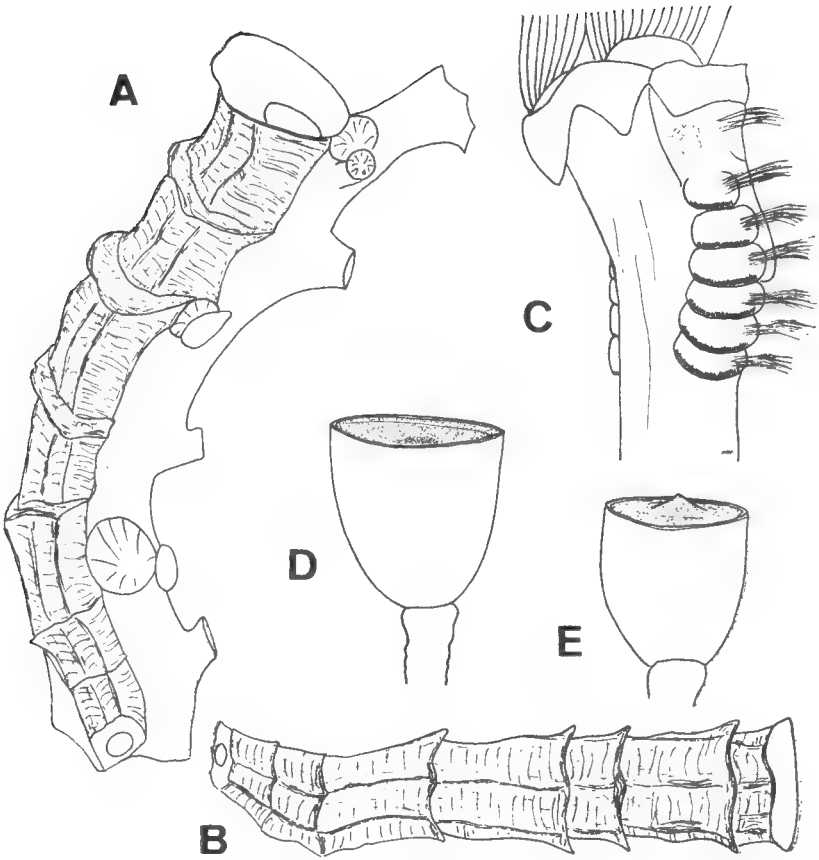


Fig. A à E. — *Vermiliopsis monodiscus* n. sp.
A, tube (étage bathyal, St. 1756) ; B, tube (grotte sous-marine) ; C, partie antérieure de l'animal D, opercule, E, opercule.

ciques sont visibles au 1er sétigère sous forme de taches brunes plus sombres. Les derniers segments abdominaux (15-20 chez les grands exemplaires) portent un bouclier dorsal.

Au prostomium, il y a une paire de petites taches rouges latérales. Les filaments branchiaux possèdent 2 séries longitudinales de très petites taches rouge foncé. Il s'agit de très petites structures piriformes, probablement des ocelles.

Région céphalique, membranes thoraciques. — La collerette est trilobée, formant un grand lobe ventral et une paire de lobes latérodorsaux plus petits et continus en membranes thoraciques. Le lobe ventral de la collerette est moins large dans sa ligne médiane que dans ses zones latérales, sans comporter une véritable échancrure qui le rendrait bilobé. Ce lobe n'est donc pas triangulaire.

Les membranes thoraciques sont larges et soudées au thorax jusqu'au niveau des uncini du 4e sétigère (fig. C). Elles ne dépassent ce niveau que sous forme d'un lobe libre, arrondi, pouvant couvrir le segment suivant. Les membranes thoraciques se terminent donc à l'avant du dernier sétigère thoracique et ne sont pas réunies en feston ventral.

Chez les exemplaires de grande taille (30 mm et davantage) le panache branchial se compose de 25 à 30 filaments de chaque côté. Les filaments sont insérés grossièrement en demi-cercle sur des lobes branchiaux courts et épais, sauf les plus jeunes et plus petits du côté ventral dont la disposition correspond au début d'une spirale. Il n'existe pas de membrane palmaire. Le pédoncule operculaire qui est le 1er filament dorsal transformé, se trouve soit à gauche soit à droite ; dépourvu de barbules et d'ailerons, il est beaucoup plus épais que les filaments pennés, légèrement annelé et épaissi en dessous de l'insertion avec l'ampoule operculaire.

L'ampoule operculaire, plus haute que large, a une symétrie bilatérale, étant plus droite du côté dorsal, plus bombée du côté ventral. La partie cornée de l'opercule est une simple plaque de couleur brun-foncé, épaisse et solide, sans encroûtement calcaire. Très rarement, cette plaque cornée qui, en général, est légèrement concave (fig. D), a au contraire son centre légèrement bombé, ou comporte même une très petite pointe conique (fig. E). La plaque cornée est marquée de stries concentriques de croissance.

Soies et uncini. — Tous les sétigères thoraciques possèdent des soies limbées et des soies capillaires du même type. Celles du 1er sétigère sont aussi longues que celles des sétigères 2 à 7 mais leur nombre est plus réduit ; les faisceaux de soies du 1er sétigère sont donc moins fournis. A partir du 3e sétigère il s'y ajoute, comme 3e type, des soies à double courbure (fig. G) comportant un limbe qui précède la zone distale dont le bord a une denticulation obtuse (« soies d'*Apomatus* »). Les soies limbées thoraciques possèdent un limbe assez étroit et leur pointe est longuement éfilée. Les soies capillaires et les « soies d'*Apomatus* » sont également éfilées.

Les segments de la partie postérieure de l'abdomen (20 à 30 chez les grands exemplaires) portent de longues soies capillaires qui succèdent aux soies géniculées des sétigères précédentes (fig. H). Les soies géniculées abdominales ont une longue lame assez étroite dont le bord distal comporte une denticulation obtuse. Les soies géniculées, ainsi que, dans les segments postérieurs, les soies capillaires, se trouvent regroupées en petits faisceaux, par exemple au nombre de 3 à 5. Il existe une zone de transition où quelques segments peuvent porter, dans le même faisceau, des soies géniculées et des soies capillaires ou des soies intermédiaires entre ces deux types.

Les uncini thoraciques (aux sétigères 2 à 7) sont en scie avec un nombre variable de dents dont l'antérieure est obtuse, entière, non bifurquée (fig. I, J). Chez les grands exemplaires les uncini thoraciques ont 16 à 19 dents (en général 16 ou 17). Chez les petits exemplaires (longueur 3 mm-4 mm) les dents des uncini thoraciques sont moins nombreuses : 11 à 14 (en général 12 ou 13).

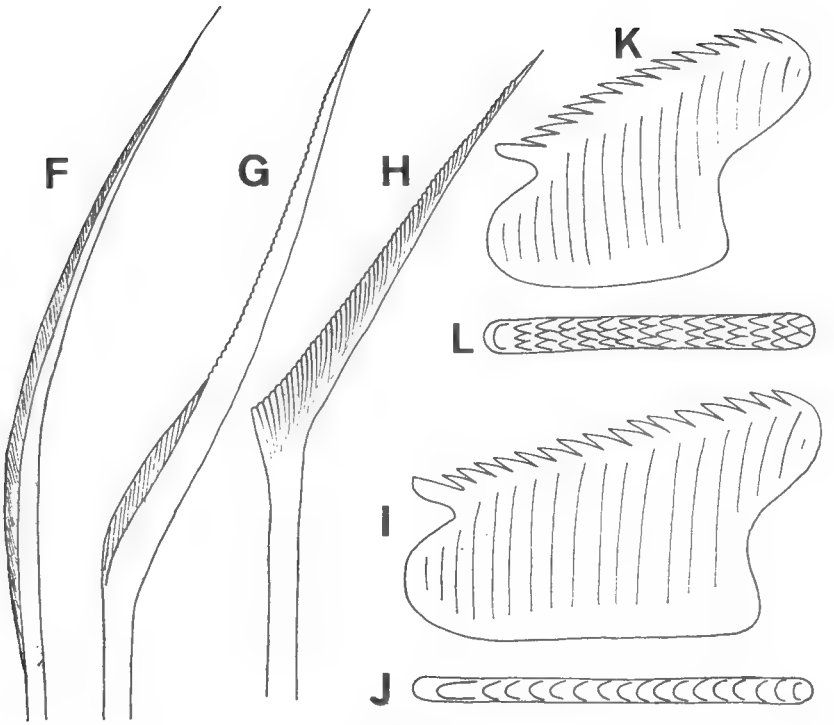


Fig. F à L. — *Vermiliopsis monodiscus* n. sp.

F, soie limbée thoracique ; G, « soie d'*Apomatus* » ; H, soie géniculée abdominale ; I, uncinus thoracique, vue latérale ; J, uncinus thoracique, vue sur le bord dentelé ; K, uncinus des tout derniers segments abdominaux, vue latérale ; L, uncinus des tout derniers segments abdominaux, vue sur le bord dentelé.

Les uncini abdominaux, beaucoup plus petits que les uncini thoraciques, ont à peine la moitié de la longueur de ceux-ci. Sauf aux tout derniers segments les uncini abdominaux sont des uncini en scie, semblables à ceux du thorax. Aux sétigères abdominaux antérieurs le nombre de dents des uncini est inférieur à celui des uncini thoraciques (seulement 12 ou 13 chez les exemplaires de grande taille). Plus vers l'arrière, le nombre des dents des uncini abdominaux augmente légèrement. Enfin, les uncini des tout derniers segments sont des uncini en râpe (fig. K, L).

Le nombre d'uncini par rangée augmente, aussi bien au thorax qu'à l'abdomen, à partir des segments antérieurs jusqu'aux segments postérieurs. Il peut y avoir, par exemple, 80 uncini par rangée au 2e sétigère et 184 au 7e sétigère thoracique, 40 uncini par rangée aux segments abdominaux antérieurs et 80 aux segments abdominaux postérieurs. Etant donné le nombre croissant des uncini dans les sétigères thoraciques postérieurs, leurs rangées deviennent plus longues et s'étendent de plus en

plus vers la face ventrale où, toutefois, elles sont loin de se toucher et demeurent même largement écartées au 7e sétigère.

II. Discussion.

Vermiliopsis monodiscus n. sp. est une espèce voisine de *Vermiliopsis richardi* Fauvel, 1909 et de *Vermiliopsis infundibulum* (Philippi, 1844)[1], espèces bien connues en Méditerranée. Ces deux dernières espèces possèdent comme on a pu le vérifier, les mêmes types de soies et d'uncini (notamment des uncini abdominaux en scie, des soies thoraciques très longuement effilées, et des soies abdominales à longue lame étroite), la même structure du panache branchial (filaments, comportant deux séries de très petits ocelles rouges, insérés en demi-cercle sur des lobes branchiaux courts et épais), des membranes thoraciques, dépassant le 2e sétigère, mais se terminant à l'avant du dernier segment thoracique (donc non réunies en feston ventral), et un tube à péristomes évasés se succédant dans la partie attachée au substrat.

D'après les caractères énumérés ci-dessus le groupe des trois espèces, *Vermiliopsis monodiscus* n. sp., *V. richardi* et *V. infundibulum*, se distingue d'un groupe d'espèces comprenant, en Méditerranée, *Vermiliopsis agglutinata* (Marenzeller, 1893), *Vermiliopsis rugosa* (Langerhans, 1884), *Vermiliopsis undulata* Zibrowius, 1967 (a) et *Vermiliopsis pomatostegoides* Zibrowius, 1967 (*b*). *V. monodiscus* n. sp. se distingue de *V. richardi* et de *V. infundibulum* essentiellement par son opercule et par son tube. Le tableau suivant résume les différences qui existent entre ces 3 espèces.

Dans l'ensemble, *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. semble plus proche de *V. richardi* que de *V. infundibulum*, par la structure de son opercule, les membranes thoraciques et la répartition des « soies d'*Apomatus* ». Un exemplaire de *V. monodiscus* n. sp. ressemble à un exemplaire de *V. richardi* ayant perdu le cylindre calcaire à bord distal crénelé qui normalement recouvre le disque corné de l'opercule, mais la pigmentation brune de cette dernière espèce, pigmentation qui persiste dans les liquides fixateurs, permet la distinction.

Parmi les espèces de *Vermiliopsis* non connues en Méditerranée et énumérées dans le catalogue de Hartman (1959, 1965), espèces dont les descriptions sont parfois insuffisantes, trois seulement possèdent un opercule comparable à celui de *V. monodiscus* n. sp. par sa plaque cornée, simple et plate.

1. On considère ici comme la forme typique de *V. infundibulum* celle qu'on trouve fixée sur les petits substrats solides épars des fonds meubles circalittoraux (Détritique Côtier et Détritique du Large) de la région de Marseille. La forme en question est caractérisée par son opercule comportant une partie cornée à surface lisse, plus ou moins allongée car composée de nombreux étages, ceci suivant l'âge et la taille des animaux. D'autres formes ayant un opercule différent de celui qui vient d'être caractérisé, et qui ont été attribuées, provisoirement, à la suite de Fauvel et dans un travail antérieur (Zibrowius, 1967 a), à l'espèce *V. infundibulum*, sont probablement spécifiquement différentes. Cette question sera étudiée ultérieurement sur un matériel plus abondant.

	Vermiliopsis monodiscus n. sp. à	*Vermiliopsis richardi*	*Vermiliopsis infundibulum*
Tube	à section quadrangulaire, 3 carènes	à section arrondie, 5 carènes, dont la médiane moins développée	à section arrondie, 5 carènes égales
Péristome terminal	avec des zones distinctes	avec des zones distinctes	sans zones distinctes, simplement évasé
Ampoule operculaire	plus haute que large	courte, presque hémisphérique	courte, presque hémisphérique
Partie cornée de l'opercule	plaque concave, simple, non recouverte de calcaire	plaque concave, simple, recouverte d'un cylindre calcaire	composée d'étages plus ou moins nombreux (parfois encroutée de calcaire)
Membranes thoraciques	soudées au thorax jusqu'au 4e sétigère	soudées au thorax jusqu'au 4e sétigère	soudées au thorax jusqu'au 5e sétigère
« soies d'*Apomatus* »	à partir du 3e sétigère	à partir du 3e sétigère	à partir du 4e sétigère
Pigmentation	pas de taches brunes	taches brunes sur les côtés du thorax et de l'abdomen	pas de taches brunes

Vermiliopsis annulituba (Augener, 1906), de l'étage bathyal des Antilles, dont la description est basée sur un exemplaire unique, ressemble à *V. monodiscus* n. sp. par ses membranes thoraciques se terminant au 4e sétigère et par son opercule comportant une plaque cornée simple, légèrement concave, non encroûtée de calcaire mais pourvue de côtes radiaires. L'opercule de cette forme serait porté par le 2e filament branchial à droite et non par le 1er.

Le tube de *V. annulituba* est très différent de celui de *V. monodiscus n. sp.* : il est rond, lisse, sans carènes longitudinales et pourvu de nombreux bourrelets transversaux arrondis qui ne sont pas des péristomes évasés.

D'après Rioja (1958), il existe, sur les côtes orientales du Méxique, des exemplaires de *Vermiliopsis annulata* (Schmarda, 1861) possédant un opercule avec une plaque cornée unique. Les tubes de ces exemplaires sont très différents de ceux de *V. monodiscus* n. sp. par l'existence de carènes longitudinales denticulées ou festonnées, ces dernières interrompues, par endroits par des crêtes transversales.

Vermiliopsis glacialis Monro, 1939, de l'Antarctique, possède un tube avec 3 carènes, mais son opercule, nettement plus allongé que celui de *V. monodiscus* n. sp., porte une plaque terminale calcifiée. Les uncini thoraciques de cette espèce auraient seulement 7 ou 8 dents.

La combinaison de caractères, telle qu'on la trouve chez *Vermiliopsis monodiscus* n. sp., n'est connue chez aucune autre espèce. Il est donc justifié de considérer l'espèce en question comme nouvelle.

III. Répartition géographique et écologique.

On a récolté *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. dans les grottes sous-marines de la région de Marseille, dans l'étage bathyal de la même région, ainsi que de la Mer Tyrrhénienne.

De grands tubes vides fixés sur des Madréporaires bathyaux également morts et noircis [*Madrepora oculata* L., *Lophelia prolifera* (Pallas)], ainsi que deux petits exemplaires vivants pour chacune des deux stations, proviennent de la fosse au SW de l'île Gorgona (campagne de la « Calypso » 1961, St. 1752, profondeur 600 m à 660 m) et de la fosse entre la Corse et l'île Monte Cristo (campagne de la « Calypso » 1961, St. 1756, profondeur 450 m).

Des grands tubes vides noirâtres ont été trouvés fréquemment sur les substrats solides divers prélevés, soit à partir de la soucoupe plongeante (C. Froget) soit par dragage (C. Herberts) dans le Canyon de la Cassidaigne à l'Est de Marseille à des profondeurs comprises entre 300 m et 600 m, notamment sur des coquilles d'huîtres fossiles draguées vers 500 m de profondeur, où un petit exemplaire vivant a, d'ailleurs, été obtenu.

Dans certaines grottes sous-marines du littoral de la région de Marseille, *V. monodiscus* n. sp. est fréquent et même abondant dans les zones les plus obscures et les plus reculées, à recouvrement animal réduit, zones qui souvent correspondent à des diverticules, des boyaux ou des fissures étroites, parfois difficilement accessibles. Les tubes de *V. monodiscus* n. sp. sont faciles à identifier en place. Etant donné la roche presque nue et l'absence de concrétions utilisables comme substrat éventuel pour les tubes dans les zones habitées par *V. monodiscus* n. sp., on ne peut pas obtenir le matériel par grattage d'une surface mais seulement en prélevant des éclats de la roche ou en détachant les tubes un par un au moyen d'un couteau ou d'une pince. Un travail antérieur, qui traitait déjà les Serpulidae des grottes sous-marines (Zibrowius, 1967 a), ne tenait pas encore suffisamment compte de ce biotope particulier ; la découverte de la nouvelle espèce est plus récente.

Vermiliopsis monodiscus n. sp. peut cohabiter avec *Petrobiona massiliana*, mais semble être plus abondant dans les zones situées au delà de celles habitées par ce Spongiaire Pharétronide. La faune des zones habitées par *V. monodiscus* n. sp. comprend, assez constamment, entre autres, les Spongiaires Pharétronides *Petrobiona massiliana* Vacelet et Lévi et *Plectroninia hindei* ssp. *mediterranea* Vacelet, les Brachiopodes *Cistella cistellula* (S. Wood) et *Megathyris decollata* (Chemnitz), les *Serpulidae Vermiliopsis undulata* Zibrowius, 1967 (a), *Omphalopoma cristata* Langerhans 1884 [= *O. aculeata* Fauvel, 1909], *Omphalopoma annulata* Zibrowius, 1967 (a) et *Omphalopomopsis fimbriata* (Delle Chiaje, 1828).

Il est fréquent de trouver des tubes vides noircis, mais en bon état, de *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. Dans ces zones des grottes où le nombre d'espèces susceptibles de s'installer sur ce nouveau substrat est réduit, où, apparemment, les Spongiaires foreurs de calcaire sont moins importants

et où, par conséquent, les chances de recouvrement ou de destruction sont faibles, les tubes, une fois qu'ils sont abandonnés, semblent rester intacts et reconnaissables pendant très longtemps. Ainsi, de grands tubes vides sont très abondants dans le « boyau aux Cérianthes » de la grotte du Figuier.

Jusqu'à maintenant, on a déjà pu constater la présence de *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. dans de nombreuses grottes entre Marseille et Cassis, là où les conditions écologiques mentionnées plus haut se trouvent réalisées (grottes de Jarre, de Plane, du Figuier, du Cap Morgiou, des Falaises du Devenson, de la Calanque et de la Fenêtre de l'Eissadon, de la Pointe Castelvieil, du Grand Conglu). Les zones habitées, dans ces grottes, par *V. monodiscus* n. sp., se trouvent à des profondeurs comprises entre 3 m et 37 m. environ

Malgré l'examen de nombreux prélèvements, de natures diverses, effectués à l'extérieur des grottes sous-marines dans des biotopes variés de la région marseillaise, *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. n'y a pas encore été retrouvé sauf dans l'étage bathyal. L'absence de *V. monodiscus* n. sp. dans de nombreux échantillons de concrétions coralligènes, prélevés en plongée dans la région de Marseille entre 20 m et 60 m de fond, semble permettre de conclure que l'espèce en question n'existe pas dans ce biotope, dans lequel on a pourtant retrouvé assez régulièrement, mais en petit nombre, *Omphalopomopsis fimbriata* (Delle Chiaje), espèce pour laquelle on a supposé d'abord une lacune semblable de sa répartition bathymétrique (entre les grottes du littoral et l'étage bathyal).

Résumé.

Le présent travail donne la description de *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. et sa comparaison avec d'autres espèces du genre *Vermiliopsis*, en particulier *V. richardi* et *V. infundibulum*. La nouvelle espèce a été trouvée dans les zones les plus obscures de certaines grottes sous-marines à faible profondeur (entre 3 m et 37 m) dans la région de Marseille ainsi que dans l'étage Bathyal de la même région et de la Mer Tyrrhénienne (entre 300 m et 660 m).

Zusammenfassung.

Die vorliegende Arbeit gibt die Beschreibung von *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. und den Vergleich mit anderen Arten der Gattung *Vermiliopsis*, insbesondere mit *V. richardi* und *V. infundibulum*. Die neue Art wurde in den dunkelsten Zonen mancher Meereshöhlen in geringer Tiefe (zwischen 3 m und 37 m) in der Umgebung von Marseille sowie im Bathyal der gleichen Gegend und des Tyrrhenischen Meeres (zwischen 300 m und 660 m) gefunden.

Summary.

The present work gives the description of *Vermiliopsis monodiscus* n. sp. and its comparaison with other species of the genus *Vermiliopsis*, especially with

V. richardi and *V. infundibulum*. The new species has been found in the darkest zones of some submarine caves at little depth (between 3 m and 37 m) of the Marseille region and in the Bathyal of the same region and of the Tyrrhenian Sea.

Station marine d'Endoume
Marseille.

BIBLIOGRAPHIE

AUGENER, H., 1906. — Westindische Polychaeten. *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard*, **43**, no. 4, pp. 91-196, 8 pl.

MONRO, C. C. A., 1939. — Polychaeta. *B. A. N. Z. Antarctic Res. Exped.* 1929-1931, *Rep. ser. B* (*Zool. Bot.*), *Adelaide*, **4**, pt. 4, pp. 87-156.

RIOJA, E., 1958. — Estudios Anelidologicos XXII. Datos para el conocimiento de la fauna de Anelidos de las costas orientales de Mexico. *An. Inst. Biol. Mexico*, **29**, pp. 219-301.

ZIBROWIUS, H., 1967 a. — Étude morphologique, systématique et écologique des *Serpulidae* (Annelida Polychaeta) de la région de Marseille. *Rec. Trav. Stat. mar. Endoume*, **59** (bull. 43).

— 1967 b. — Quelques nouvelles récoltes de *Serpulidae* (Polychaeta Sedentaria) dans le Golfe de Gabès et en Tripolitaine et description de *Vermiliopsis pomatostegoides* n. sp. *Bull. Stat. océanogr. Salammbô* (sous presse).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1211-1213.

LES PÉDICELLAIRES GLOBIFÈRES DE L'OURSIN RÉGULIER PARACENTROTUS LIVIDUS *(LAMARCK)*

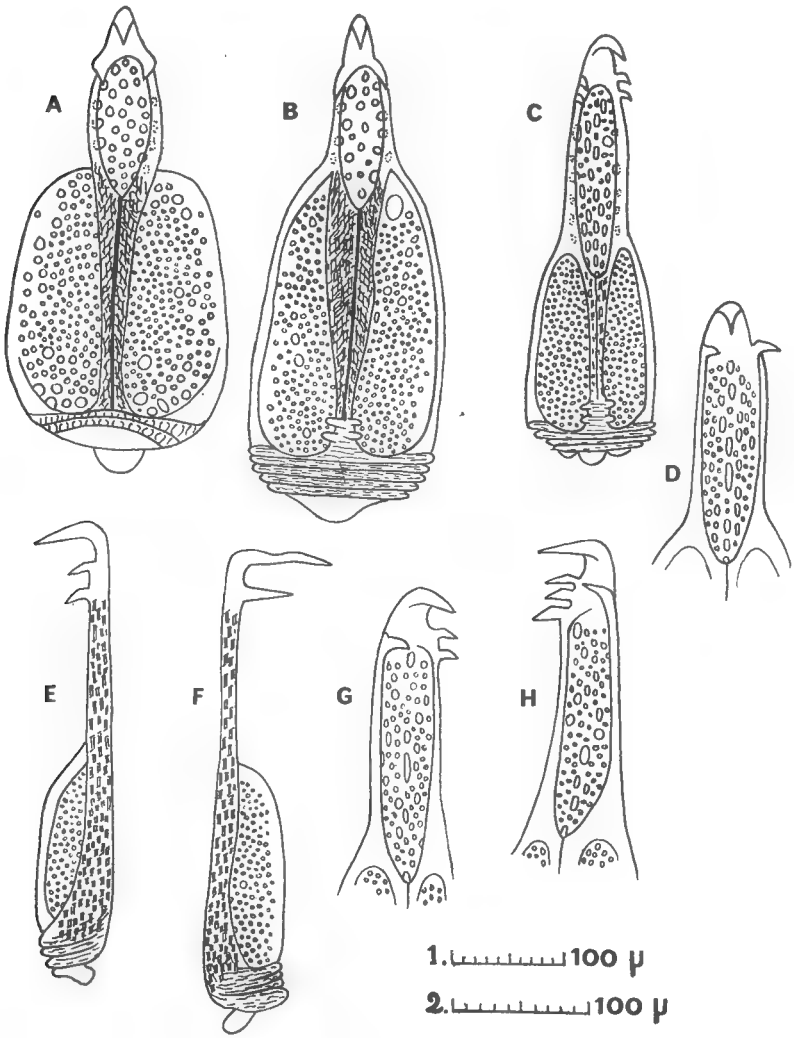
Par Gustave CHERBONNIER

En examinant un exemplaire de *Paracentrotus lividus* (Lamarck) récolté le 12-x-1966 par E. Dupont, sur les côtes de Sardaigne, entre Sarroch et Cagliari, par 20 à 25 mètres de profondeur, mon attention fut attirée par l'aspect inhabituel de cet oursin revêtu de ses piquants. Ceux-ci, bien plus courts que chez les échantillons normaux, d'une taille à peu près uniforme adoralement, encore plus courts et plus fins aboralement, sont vert clair à pointe à peine rougeâtre, et rappellent les piquants d'*Echinus melo* Lamarck. Le test dénudé, vert clair, d'un diamètre de 35 mm, ne présente cependant aucune différence sensible avec ceux d'échantillons de même taille provenant de Banyuls et de Roscoff. Il semblait, en revanche, en être tout autrement des pédicellaires globifères ; Koehler (1921), Mortensen (1943) et Tortonese (1965) mettent l'accent sur le fait que les pédicellaires globifères de *P. lividus* n'ont qu'une seule paire de dents latérales. Or, mon échantillon possède deux sortes de ces pédicellaires. Les uns, d'ailleurs assez peu nombreux, identiques à ceux décrits et figurés par les auteurs, ont une partie basilaire quadrangulaire ou allongée, mesurant environ les deux tiers de la longueur totale du pédicellaire, le limbe court et large pourvu d'une paire de dents latérales et d'une longue dent terminale (a, b) ; les autres, très nombreux, ont une partie basilaire étroite n'atteignant plus que la moitié de la longueur totale du pédicellaire, le limbe élancé pourvu de deux paires de dents latérales et d'une dent terminale (c, e) ; très rares sont ceux n'ayant qu'une paire de dents latérales (f) ; en revanche, environ 5 % de ces pédicellaires portent une dent d'un côté du sommet du limbe et deux à trois dents de l'autre (g, h).

Cet oursin des côtes de Sardaigne représentait-il une forme jusqu'ici non signalée de *P. lividus* ? Une étude des pédicellaires globifères d'échantillons de cette espèce, en provenance de Banyuls et de Roscoff, devait apporter une réponse négative à cette question. Tous présentent, en plus des pédicellaires globifères ayant une paire de dents latérales, des pédicellaires identiques à ceux des figures c, e, f, g, h. Cependant, la présence de ces pédicellaires varie selon la taille de l'animal ; ils sont très nombreux chez ceux dont le diamètre du test est inférieur à 35 mm, et ils diminuent progressivement en nombre au fur et à mesure de la croissance du test pour disparaître presque complètement et être remplacés par les pédicellaires à deux dents latérales et à haute partie basilaire chez

les échantillons de 50 mm et plus. Il serait intéressant de voir si les oursins récoltés à une plus haute latitude que Roscoff, notamment sur les côtes de Grande-Bretagne et d'Irlande, possèdent aussi ces deux sortes de pédicellaires globifères, et s'ils présentent les mêmes variations quantitatives suivant la taille des oursins.

Laboratoire de biologie des Invertébrés marins.



Pédicellaires globifères de *Paracentrotus lividus* (Lamarck).
a, b, c, e, f = éch. 1 ; d, g, h = éch. 2.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Kœhler, R., 1921. — Faune de France. I. Echinodermes, pp. 1-210, 153 fig.

Mortensen, Th., 1943. — A monograph of the Echinoidea. III, 3. Camarodonta 2, pp. 1-446, pl. 1-66.

Tortonese, E., 1965. — Echinodermata. Fauna d'Italia, pp. 1-422, 186 fig.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1214-1218.

CONSIDÉRATIONS SUR L'HOLOTHURIE APODE LEPTOSYNAPTA MACRANKYRA *(LUDWIG)*

Par Gustave CHERBONNIER

La mer de Banyuls semble être un lieu de prédilection pour la découverte d'espèces d'Echinodermes, nouvelles pour la Science, non retrouvées depuis les descriptions originales, ou dont la présence n'avait jamais encore été constatée en Méditerranée. C'est ainsi qu'une Holothurie apode récoltée à Banyuls au large des caps Béar et Cerbère, entre 100 et 112 mètres de profondeur, dans le sable organogène à *Venus ovata*, doit probablement être considérée comme un exemplaire de *Leptosynapta macrankyra* (Ludwig), espèce non retrouvée depuis sa description par cet auteur, en 1898.

Ce ne sont malheureusement que deux fragments de Synapte qui furent dragués à Banyuls, l'un réduit à sa partie céphalique et à des lambeaux de tégument, l'autre dépourvu de celle-là et ne mesurant qu'environ 40 mm de long sur 8 mm de diamètre. Le tégument est mince, blanchâtre, piqueté de nombreux points roses. Les tentacules, au nombre de douze, sont rosés et leur base est flammée de rouge vif ; ils portent chacun huit paires de digitations latérales dont la taille va croissant depuis la base du tentacule jusqu'au sommet, lequel se termine par une digitation impaire un peu plus longue que les deux digitations adjacentes ; les tentacules ventraux médians sont munis de cinq cupules sensorielles ; celles-ci décroissent en nombre sur les autres tentacules pour disparaître complètement sur les tentacules dorsaux (c). La couronne calcaire est très petite mais bien calcifiée ; elle se compose de douze pièces, cinq radiales largement perforées et sept interradiales à sommet triangulaire (k). Il n'existe aucun autre organe pas plus que d'urnes ciliées, lesquelles sont également absentes de l'autre fragment.

Les ancres et les plaques du tégument sont de formes et de tailles diverses Dans la partie orale, immédiatement à la base des tentacules, les plaques anchorales sont presque aussi larges (130 à 140 μ) que longues (140 à 150 μ) ; elles sont percées de neuf trous principaux à bords dentés, et de quelques trous accessoires ; la partie inférieure est très arrondie et percée d'une dizaine de trous irréguliers à bords lisses ; les ancres correspondantes, légèrement plus longues (170 à 180 μ) ont les bras de l'arc très ouverts, pourvus de trois ou quatre dents ; la base de la manivelle est festonnée ; on trouve assez souvent des ancres dont les bras de l'arc sont lisses. Dans le reste du tégument, les spicules sont de deux tailles. Les plus petits, peu nombreux, ont des plaques mesurant de 190 à 230 μ de long, des ancres de

220 à 270 μ ; ces plaques anchorales et ces ancres ressemblent beaucoup à celles de *Leptosynapta inhaerens* (O. F. Müller), mais la base des plaques est plus arrondie et plus perforée. Mélangées à ces petits spicules, on trouve en très grand nombre des ancres de grande taille ayant de 450 à 550 μ de long (h), et des plaques de 310 à 340 μ. Les ancres portent, sur chacun des bras de l'arc, de six à dix dents, celles-ci pouvant parfois atteindre presque le sommet de l'arc. Les plaques sont étroites, allongées, à base pointue, percées de trente à quarante trous de diverses grosseurs (a, b) ; quelques-unes portent une esquisse de pont (g).

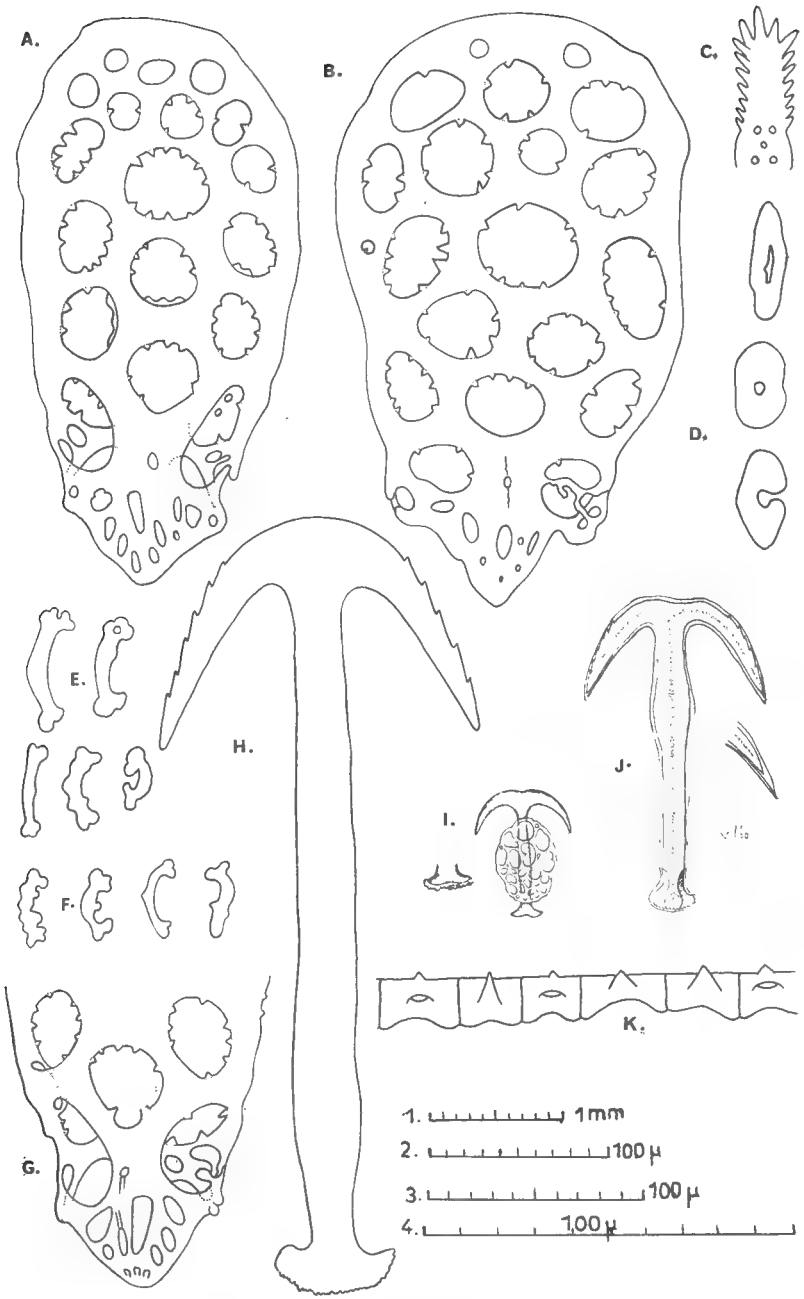
Les spicules des bandes radiaires, très nombreux, sont des ovules perforés prenant parfois la forme d'un C (d). Les bâtonnets des tentacules sont courts, droits ou incurvés, à bords festonnés, à extrémités rarement perforées (e, f).

Deux espèces européennes ont des spicules comparables à ceux de mes échantillons : *Leptosynapta hispida* (Heller) et *Leptosynapta macrankyra* (Ludwig).

En 1868, Heller décrit, sous le nom de *Synapta hispida*, une Holothurie récoltée à Lésina (Adriatique). Le corps vermiforme de son spécimen mesure environ 40 mm de long, la peau en est très ridée, molle, gris sombre tacheté de blanc. Les plaques anchorales, d'après Heller, ressemblent à celles de *Labidoplax digitata* (Heller), sauf qu'ellles sont dépourvues de manche et que le nombre de trous est plus grand (i). Les ancres sont considérablement plus longues et plus fortes que celles de *L. digitata*, le sommet de l'arc est légèrement excavé, les bras sont lisses (i).

En 1887, Semon rapporte à *L. hispida* des fragments d'Holothuries récoltées à Naples. La peau est couverte de taches blanches dûes à la présence des spicules qui soulèvent le tégument en formant une poche. Il y a douze tentacules avec huit paires de digitations latérales et une digitation impaire terminale. L'anneau calcaire est fait de douze pièces très peu développées. L'intestin forme la boucle habituelle. Le madréporite est logé dans le mésentère dorsal. Une vésicule de Poli. Urnes ciliées isolées sur les mésentères et disposées en grappes à la base de ceux-ci, sur le péritoine. Gonades en deux touffes peu développées de part et d'autre du mésentère. Les ancres et les plaques sont énormes, certaines dépassant un millimètre et visibles à l'œil nu ; elles sont deux fois plus grandes que celles de *L. inhaerens*, quatre fois plus que celles de *L. digitata* (j). Les plaques, sans manche, ressemblent à celles de *inhaerens*, mais sont de taille plus grande, et plus perforées. Dans les cinq radius et dans les muscles longitudinaux il y a des corps calcaires en forme de biscuits, comme ceux décrits par J. Müller. Dans les tentacules se trouvent des bâtonnets recourbés et dentelés semblables à ceux de *Chiridota venusta* (Semon) Toujours d'après Semon, bien que les ancres figurées par Heller aient les bras lisses, la description et les figures de Heller correspondent si bien à son exemplaire qu'il n'y a aucun doute qu'il s'agit bien de *L. hispida* et que Heller a été victime d'une erreur parce qu'il a examiné trop peu de spécimens.

Si l'on se reporte aux figures i, de Heller, et j, de Semon, on note tout de suite une nette différence dans la forme des ancres ; quant aux



Leptosynapta macrankyra (Ludwig).
c, k éch. 1 ; a, b, h, g = éch. 2 ; e, f = éch. 3 ; d = éch. 4 ; j × 80 (d'après Semon) ;.
i très grossi (d'après Heller).

plaques, Semon ne les figurant pas, toute comparaison est impossible. Il m'est difficile de croire que les denticulations des bras des ancres aient pu échapper à Heller, à moins qu'il n'ait figuré une ancre en voie de formation. Cependant, la figure qu'il donne par ailleurs d'une plaque anchorale aux bords barbelés, et qu'il attribue à *L. inhaerens*, ne saurait appartenir à cette espèce. Son *Thyonidium ehlersi*, aux spicules si curieux, n'a jamais été retrouvé. En revanche, les figures qui se rapportent à *L. digitata*, *Cucumaria kirschergi* et *Holothuria affinis* (= *H. helleri* Marenzeller) sont parfaitement exactes. Ou bien les figures de Heller relatives à *L. hispida*, *L. inhaerens* et *Th. ehlersi* sont fausses, ou bien elles se rapportent à trois bonnes espèces dont l'une, appelée par erreur *L. inhaerens*, reste à nommer. Si les figures sont exactes, l'espèce, en provenance de Naples, étudiée par Semon ne peut être une *L. hispida*. Notons, en passant, que l'ancre figurée par Semon mesure environ 520 μ de long, alors qu'il annonce une taille courante de près du millimètre. Par ailleurs, il est impossible de connaître la taille des ancres et des plaques figurées par Heller, la légende de ses figures portant simplement « fortement grossi ».

Ludwig (1898) est d'avis que les spécimens de Semon ne sont pas des *L. hispida*. Etudiant des Synaptes en parfait état, provenant également de Naples, il trouve deux espèces : *L. inhaerens* et une autre forme du groupe *inhaerens* remarquable par ses grandes plaques et ses grandes ancres ; celles-ci mesurent entre 400 et 840 μ de long ; les plaques ont 300 à 630 μ et présentent 30 à 40 perforations dentelées irrégulièrement disposées. Il précise que tous les intermédiaires existent entre les plus petits et les plus grands spicules, et il y a peu de différence de taille, comme chez *inhaerens*, entre les spicules des différentes parties du corps. Les plus petites ancres et plaques sont dispersées parmi les plus grandes et se trouvent, comme celles-ci, dans tous les radius et dans tous les interradius. Ludwig conclue : Semon, le premier, qui a étudié avant moi cette espèce du golfe de Naples, pense reconnaître à nouveau *L. hispida* de Heller. Ceci est tout à fait impossible, car Heller signale expressément la ressemblance des plaques anchorales avec celles de *L. digitata* (erreur de Ludwig, Heller précisant « sans manche »). La forme de Naples étudiée par Semon n'est absolument pas identique à *L. hispida* de Heller, et comme elle ne correspond à aucune autre espèce connue, elle doit recevoir un nouveau nom pour lequel je propose *Synapta macrankyra*.

Je ne suis pas aussi certain que Ludwig que les spécimens de Semon ne sont pas identiques à ceux de Heller, pour les raisons que j'ai indiquées plus haut. Ce qui est à peu près certain, c'est que les spécimens de Banyuls appartiennent bien à *L. macrankyra*, tel que cette espèce a été définie par Ludwig ; le nombre des tentacules et de leurs digitations, l'identité de forme et de taille des plaques et des ancres, le mélange des petits et des grands spicules me semblent suffisant pour le prouver. *L. macrankyra* est donc une bonne espèce et ce nom doit être maintenu tant que des synaptes, récoltées à nouveau à Lésina, n'auront pas prouvées son identité avec *L. hispida* Heller.

Cependant, la validité de *L. macrankyra* a presque toujours été mise en doute par la plupart des spécialistes. Ostergen (1905) déclare que si

macrankyra est une bonne espèce, elle doit prendre place auprès de *L. bergensis*, espèce nordique très voisine de *L. inhaerens* près de laquelle Ludwig rangeait son espèce. Koehler (1921 et 1927) la considère comme une simple variété de *L. galliennei* (Herapath), cependant jamais encore rencontrée en Méditerranée, sous prétexte que de rares exemplaires de *galliennei* récoltés à Dinard, possèdent des ancres et des plaques anchorales géantes. Mortensen (1928), se référant aux observations de Koehler sur les spécimens de Dinard, pense que *macrankyra* est une variété de *bergensis*, également non encore trouvée en Méditerranée. Seuls, Heding (1928) et Tortonese (1965) considèrent *macrankyra* comme une bonne espèce, celui-ci avec réserve.

Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins.

BIBLIOGRAPHIE

Heding, S., 1928. — *Vid. Medd. Dansk Nat. For. Kjobenhavn*, **85**, pp. 105-323, 69 fig. 2 pl.

Heller, C., 1868. — Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. II. Echinodermen, pp. 47-48, pl. III, fig. 2-12.

Kœhler, R., 1921. — Faune de France. 1. Echinodermes, pp. 1-210, 153 fig.

— 1927. — Echinodermes des mers d'Europe. II. Holothuries, pp. 135-287, pl. XI, XIV-XVI.

Ludwig, H., 1898. — Eine Bermerkungen ueber die Mittelmeerischen Synapta-Arten. *Zool. Anz.*, n° 549, pp. 1-9.

Mortensen, Th., 1928. — Handbook of the Echinoderms of the British Isles. V. Holothurians, pp. 350-471, fig. 211-269.

Ostergren, Hj., 1905. — Zur Kenntnis der Skandinavischers und arktischen Synaptiden. Arch. Zool. expér. génér., 4e sér., 3, pp. cxxxiii-clxiv, fig. 1-2.

Semon, R., 1887. — Beiträge zur Naturgeschichte der Synaptiden des Mittelmeers. *Mittheil. d. Stat. Neapel*, VII, 2, pp. 272-300, pl. 9-10.

Tortonese, E., 1965. Echinodermata. Faune d'Italia, pp. 1-422, 186 fig.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1219-1223.

SUR LA PRÉSENCE, A BANYULS, DE L'HOLOTHURIE APODE LABIDOPLAX BUSKI *(M'INTOSH)*

Par G. CHERBONNIER et A. GUILLE

En triant le contenu d'un dragage effectué en août de cette année, au large de Banyuls, par 91 mètres de profondeur, dans un sable à *Venus ovata* Pennant, l'un de nous remarqua une petite Synapte d'environ 12 mm de long, ayant l'aspect d'une très jeune *Oestergrenia digitata* (Montagu). Un examen plus approfondi révéla qu'il s'agissait, en fait, d'un exemplaire incomplet de *Labidoplax buski* (M'Intosh), espèce connue des côtes nord de l'Europe mais jamais encore rencontrée en Méditerranée. Il nous semble donc intéressant de décrire cet échantillon et de le comparer à ceux vivant dans les mers nordiques.

Labidoplax buski (M'Intosh)

Origine : Large de Banyuls, sable à *Venus ovata*, profondeur 91 mètres, le 5 août 1967, 1 exemplaire.

Synonymie : *Synapta buski* M'Intosh, 1866, p. 12 ; Théel, 1885, p. 30 ; Bell, 1892, p. 34, pl. 1, fig. 2 ; Chadwick, 1895, p. 236 ; Todd, 1901, p. 365.

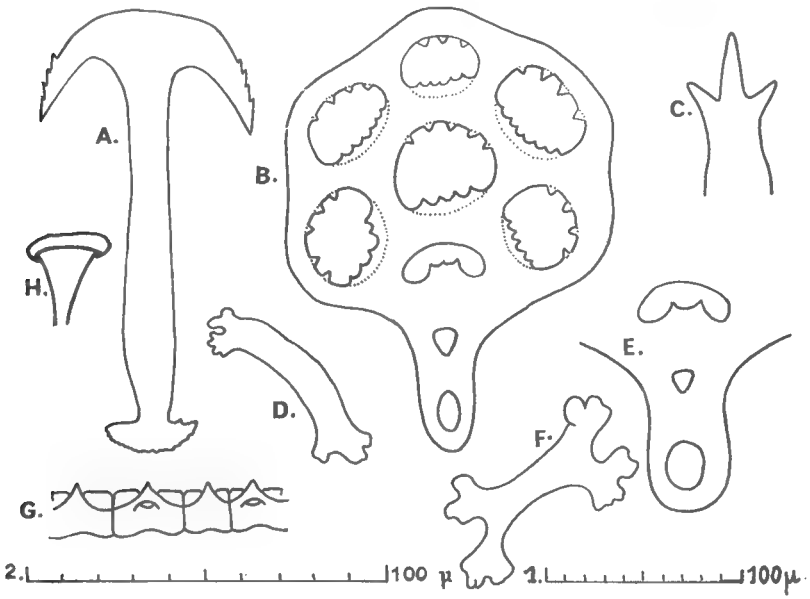
Synapta tenera Norman, 1864, p. 106 (Nom. nud.) ; Semper, 1867, p. 15 ; Brady et Robertson, 1871, p. 690 ; Lampert, 1885, p. 216.

Labidoplax tenera Ostergren, 1898, p. 115, fig. 5.

Labidoplax buski Ostergren, 1902, p. 12 ; 1905, p. CLVI ; Nordgaard, 1905, p. 161 ; Fisher, 1907, p. 719 ; Clark, 1907, p. 94, pl. V, fig. 23 ; Becher, 1912, p. 290 ; pl. XIX ; Grieg, 1913, p. 139 ; Deriugin, 1915 ; Mortensen, 1924, p. 253, fig. 125 et 127 ; 1927, p. 432, fig. 261 ; Koehler, 1927, p. 277, pl. XV, fig. 14 ; Djakonov, 1933, p. 155, fig. 80 ; Ostergen, 1938, pl. 1, fig. 2 et 6 ; Nyholm, 1952, p. 239, fig. 1-5, pl. I-V.

L'unique exemplaire mesure environ 12 mm de long sur 1,5 mm de diamètre ; il est incomplet et semble avoir été sectionné vers la moitié du corps ; il est réduit à la partie céphalique comportant les tentacules, la couronne calcaire péripharyngienne, l'anneau oral et ses dépendances, aux gonades qui débouchent par une petite papille située à la base des tentacules dorsaux médians, et à un court tronçon d'intestin. D'après ces données, l'animal entier devait mesurer environ trois centimètres, taille

normale des spécimens de cette espèce. Le tégument est mince, translucide, blanc rosé. Les tentacules, au nombre de onze, portent une paire de digitations latérales et se terminent par une longue digitation impaire (c). La couronne calcaire, bien calcifiée, se compose de onze pièces, cinq radiales perforées pour le passage des nerfs, et six interradiales dont deux jointives dans l'interradius dorsal médian (g). Les gonades consistent en deux gros tubes simples, blanc rosé, bourrés de très gros ovules, et disposés de chaque côtés du mésentère dorsal. Il n'existe qu'une seule urne ciliée à la base du mésentère dorsal médian, immédiatement au-dessous de la couronne calcaire (h).



Labidoplax buski (M'Intosh).
c, g, h : échelle 1 ; a, b, d, e, f : échelle 2.

Spicules.

Les plaques et les ancres du tégument sont d'une grande uniformité de forme et de taille ; les ancres mesurent de 115 à 122 µ de long sur 50 à 52 µ de large, les plaques anchorales de 112 à 122 µ de long sur 78 à 82 µ de large ; celles-ci sont pourvues d'un manche assez court, percé de deux trous ; la partie principale, presque circulaire, est percée d'un trou central et de six trous périphériques à bords dentelés, le plus inférieur étroit et allongé (b, e) ; les ancres, nettement moins larges que les plaques mais sensiblement de même longueur, ont des bras courts denticulés à leur extrémité ; la base de la manivelle porte des denticules répartis irrégulièrement (a). Il n'y a aucun spicule dans les bandes radiaires. Quant aux tentacules,

ils ne possèdent chacun que deux à quatre bâtonnets disposés dans le tronc, jamais dans les digitations ; ces bâtonnets, souvent arqués, ont les extrémités plus ou moins ramifiées (d, f).

Observations.

D'après les auteurs, *L. buski* a presque toujours onze tentacules ; cependant, Mortensen signale des individus ayant soit dix, soit douze tentacules. Cette espèce est caractérisée aussi par l'absence d'urnes ciliées, critère qui doit être abandonné, tout au moins pour la forme méditerranéenne. Les spicules sont identiques de forme et de taille, quel que soit le lieu de récolte des échantillons. Les gonades de *L. buski*, de Banyuls, sont conformes aux gonades des individus des mers boréales : un seul tube de chaque côté du mésentère dorsal, gros ovules de 120 à 140 μ de diamètre, taille correspondant à celle des ovules mûrs signalés par Nyholm chez des *L. buski* des côtes suédoises. A ce sujet, cet auteur donne les précisions suivantes concernant l'état des gonades et le mode de reproduction d'animaux récoltés dans le fjord Gullmar, dans des fond vaseux situés entre 40 et 60 mètres de profondeur. Les gonades sont hermaphrodites, les ovules étant disposés à la périphérie du tube, les spermatozoides au centre. Les produits sexuels sont mûrs alternativement, l'émission du sperme étant suivie de celle des ovules, mais seulement au moins deux jours après, si bien que l'autofécondation ne semble pas possible dans les conditions naturelles, alors qu'elle paraît l'être artificiellement. Au moment de la reproduction, c'est-à-dire d'octobre à janvier, la température de l'eau étant comprise entre 9° et 11° C, la synapte, qui vit normalement enfoncée dans le sédiment, les tentacules affleurant la surface du substrat, sort de celui-ci, les femelles d'environ un centimètre, les mâles de plus de la moitié de leur longueur ; ceux-ci se dressent verticalement et se balancent très lentement d'avant en arrière en effectuant en même temps un mouvement semi-circulaire ; l'émission du sperme est synchrone du mouvement de balancement de l'animal ; peu de temps après, les femelles se mettent à pondre.

Il ne nous a pas été possible de vérifier toutes ces observations sur le comportement de *L. buski* de Méditerranée. En effet, malgré de nombreux dragages effectués dans la vase à *Venus ovata*, nous n'avons pu retrouver un seul exemplaire de cette espèce. Cependant, notre unique exemplaire ayant des ovules sensiblement de même taille que ceux des spécimens nordiques, la période de reproduction de *L. buski*, en Méditerranée doit commencer vraisemblablement en septembre ou au début d'octobre, c'est-à-dire sensiblement à la même époque que celle signalée par Nyholm pour les spécimens des côtes suédoises du Skager-rak.

Rapports et différences.

Labidoplax buski se distingue aisément des deux autres espèces méditerranéennes rangées jadis dans le genre *Labidoplax*. *Oestergrenia digitata* (Montagu) a douze tentacules pourvus de deux paires de digitations latérales, et des plaques anchorales à perforations jamais denticulées. *Labidoplax thomsoni* (Herapath) possède des plaques anchorales de la partie

antérieure du corps recouvertes d'un réseau très développé de trabécules masquant parfois totalement les perforations sous-jacentes. En revanche, elle est très proche de *Labidoplax media* Ostergren qui vit à Bergen (Norvège), dans le sable coquillier, par 45 mètres de profondeur, dont les ancres et les plaques anchorales sont presque identiques ; mais elle possède douze tentacules sans digitations terminales et pourvus de deux paires de digitations latérales ; de plus, ses tubes génitaux sont ramifiés.

Répartition géographique.

Labidoplax buski n'avait été trouvée jusqu'ici que dans une aire comprise approximativement entre 55° et 70° de latitude nord, 10° W et 30° E de latitude ; dans ces régions, elle vit entre 18 et 450 mètres de profondeur, dans la vase argileuse des côtes de Norvège, depuis le cap Nord jusqu'au Skagerrak, et sur les côtes suédoises du Kattegat. On la trouve aussi aux îles Hébrides et sur les côtes écossaises (Firth of Clyde). En Méditerranée, elle n'est connue actuellement que de Banyuls.

Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins du Muséum et Laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer.

BIBLIOGRAPHIE

Becher, S., 1912. — Beobachtungen an *Labidoplax buski* (M'Intosh). *Zs. Wiss. Zool., Leipzig*, **101**, pp. 290-324, pl. XIX.

Bell, J., 1892. — Catalogue of the British Echinoderms in the British Museum (Natural History). London, 202 p., 16 pl.

Brady, G. S., et D. Robertson, 1871. — Descriptions of two new species of British Holothurioidea. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 690-692, pl. 71-72.

Chadwick, H. C., 1895. — Note on some specimens of *Synapta inhaerens* from Port-Erin. *Trans. Liverp. Biol. Soc.*, **60**, pp. 235-242, pl. XVI et XVII.

Clark, H. L., 1907. — The Apodous Holothurians. *Smiths Inst. Washington*, n° 1723, pp. 1-231, pl. I-XIII.

Deriugin, K. M., 1915. — La Faune du golfe de Kola et les conditions de son existence. *Petrog. Mém. Acad. Sci.*, sér. 8, **34**, 1, pp. 1-929, 14 pl.

Djakonov, A. M., 1933. — Les Echinodermes des mers arctiques. *Tabl. Anal. Faune U. R. S. S.*, **8**, pp. 1-166.

Fisher, W. K., 1907. — The Holothurians of the Hawaiian Islands. *Proc. Unit. Stat. Nat. Mus.*, **32**, pp. 637-744, pl. 46-82.

Grieg, J. A., 1913. — Bidrag til kundskapen om Hardanger-Fjordms Fauna. *Bergens Mus. Aarbog*, **1**, pp. 1-147, pl. I-II.

Heding, S. G., 1931. — Uber die Synaptiden des Zoologischen Museums zu Hamburg. *Zool. Jahrb., syst.*, **61**, pp. 637-698.

Kœhler, R., 1927. — Echinodermes des mers d'Europe. II.

Lampert, K., 1885. — Die Seewalzen. Holothurioidea. *Reis. Arch. d. Philippine*, pp. 1-310, 1 pl.

Mortensen, Th., 1924. — Pighude (Echinodermata). Danmarks Fauna, 27.

— 1927. — Echinoderms of the British Isles. Holothurioidea, pp. 350-438, fig. 211-269.

M'Intosh, W. C., 1866. — Observations on the marine Zoology of North Uist, outer Hebrides. *Proc. Roy. Soc. London, Edinburgh*, pp. 12-13.

Nordgaard, O., 1905. — Hydrographical and Biological Investigations in Norwegians Fjords. *Bergens Mus. Skrift*, 256 p., 10 fig., 21 pl.

Norman, A. M., 1864. — On British Holothuriidae with reference to new species. *Rep. Brit. Assoc. Newcastle-upon-Tyne* in 1863, p. 106.

Nyholm, K. G., 1952. — The development and larval form of *Labidoplax buski*. *Zool. Bidrag Fr. Uppsala*, **29**, pp. 239-254, fig. 1-5, pl. I-V.

Ostergren, Hj. 1898. — Das system der Synaptiden. *Ofv. Akad. For.*, **55**, 2, pp. 111-120.

— 1902. — The Holothurioidea of Northern Norway. *Bergens Mus. Aarbog*, 9, 34 pages.

— 1905. — Zur Kenntis der Skandinavischen und Arktischen Synaptiden. *Arch. Zool. Expér. Génér.*, 4, III, pp. cxxxiii-clxiv, fig. 1-2.

— 1938. — Studien uber die Seewalzen. *Goteborgs Vitensk-Samh. Handl.*, **5**, 4, pp. 1-151, pl. I-X.

Semper, C., 1867. — Holothurien. *Reisen im Arch. d. Philippinen*, pp. 1-288, pl. 1-40.

Théel, Hj., 1885. — Holothurioidea. *Challenger Expedition*, part II, pp. 1-290, pl. 1-16.

Todd, G. B., 1901. — Echinodermata. Fauna, Flora und Geology of the Clyde Area. Glasgow, pp. 364-366.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1224-1235.

MISE AU POINT ACTUELLE DE LA TERMINOLOGIE DES ÉPONGES (A REASSESSMENT OF THE TERMINOLOGY FOR SPONGES)

Par (by) R. BOROJEVIĆ, W. G. FRY, W. C. JONES, C. LEVI, R. RASMONT, M. SARA et J. VACELET

Introduction.

Le regain d'intérêt que suscite l'étude des Spongiaires depuis 1950 et l'utilisation plus fréquente des Éponges pour l'analyse de phénomènes biologiques fondamentaux a permis la publication de nombreux travaux dont l'interprétation est rendue souvent délicate par l'absence d'une terminologie commune et précise. Pour y remédier, nous nous proposons de définir ou de redéfinir des termes ou les expressions relatives à la morphologie, l'anatomie et la reproduction des Spongiaires, dans le but d'uniformiser le vocabulaire employé et avec l'espoir que son usage se généralisera. Les définitions que nous proposons dans cet article représentent un effort dans ce sens, bien qu'il soit toujours difficile de s'adapter à un nouveau langage. Toutes ces définitions impliquent notre accord complet sur leur signification morphologique et physiologique.

Nous ne prétendons pas que cette liste terminologique soit complète. La signification morphologique ou physiologique de plusieurs termes actuellement utilisés est encore trop discutée pour que nous ayons le droit de les rejeter, ou la possibilité de les définir. En revanche, nous estimons devoir éliminer divers termes généraux adoptés par analogie ou simplification de vocabulaire et en écarter d'autres, ambigus, mal définis ou synonymes.

Terminologie [1].

Individu chez les Eponges. Toute la matière de l'éponge, limitée par un pinacoderme continu (**1**) [2]

Morphologie :

Système aquifère. Tout le système de circulation de l'eau compris entre les ostioles et les oscules.

1. Les chiffres en gras renvoient aux remarques pp. 00-00.
2. La larve doit être considérée également comme un individu.

Système inhalant. Partie du système aquifère située entre ostioles et prosopyles.

Système exhalant. Partie du système aquifère située entre apopyles et oscules.

Canal inhalant. Tout canal du système inhalant.

Canal exhalant. Tout canal du système exhalant.

Ostiole. Toute ouverture par laquelle l'eau pénètre dans l'éponge (**2**).

Pore. Toute ouverture, quelle que soit sa fonction, entourée d'une seule cellule (**3**).

Oscule. Toute ouverture par laquelle l'eau quitte l'éponge (4).

Vestibule. Espace aquifère inhalant autre qu'un canal, proche de la surface, qui reçoit l'eau d'un ou de plusieurs ostioles.

Atrium. Espace aquifère exhalant situé en amont d'un ou de plusieurs oscules, où confluent les courants exhalés (**5**).

Chambre chaonocytaire. Toute cavité tapissée de choanocytes.

Prosopyle. Toute ouverture d'une chambre choanocytaire par laquelle l'eau pénètre dans celle-ci.

Apopyle. Toute ouverture d'une chambre choanocytaire par laquelle l'eau quitte celle-ci.

Prosodus. Canalicule inhalant aboutissant à un prosopyle de section approximatiement égale.

Aphodus. Canalicule exhalant prolongeant un apopyle de section approximativement égale.

Anatomie :

Ectosome. Région périphérique de l'éponge, dépourvue de chambres choanocytaires.

Cortex. Couche de l'ectosome consolidée par un squelette particulier (**6**).

Choanosome. Région de l'éponge comprenant les chambres choanocytaires.

Mésohyle. Tous les constituants de l'éponge compris entre pinacoderme et choanoderme (**7**).

Pinacoderme. Assise unistratifiée de cellules délimitant l'éponge du milieu extérieur, sauf au niveau des chambres choanocytaires (**8**).

Exopinacoderme. Pinacoderme de la face libre de l'éponge.

Endopinacoderme. Pinacoderme tapissant les systèmes aquifères inhalant et exhalant.

Prosopinacoderme. Endopinacoderme tapissant le système inhalant.

Apopinacoderme. Endopinacoderne tapissant le système exhalant.

Basopinacoderme. Pinacoderme délimitant l'éponge sur sa face de fixation.

Choanoderme. Assise unistratifiée de choanocytes (**8**).

Squelette. Ensemble des structures dont la fonction primordiale est d'assurer la consolidation et la protection mécanique de l'éponge.

Spicule. Elément endogène du squelette, formé essentiellement de silice ou de carbonate de calcium.

Corné. (adject.) Constitué essentiellement de protéines fibreuses dont la nature est encore inconnue (**9**).

Spiculoïde. Elément endogène du squelette qui n'est pas formé de silice ou de carbonate de calcium (**10**).

Cytologie (**11**) :

Pinacocyte. Cellule du pinacoderme.

Choanocyte. Cellule pourvue d'un flagelle entouré d'une collerette de villosités cytoplasmiques.

Porocyte. Cellule circonscrivant un pore.

Collencyte. Cellule souvent étoilée ou fusiforme, élément de la trame cellulaire du mésohyle.

Archaeocyte. Cellule amoeboide à grand nucléole, à cytoplasme riche en *ARN*, capable de phagocytose et susceptible d'être à l'origine de n'importe quel type de cellules de l'éponge.

Sclérocyte. Cellules élaborant un spicule ou participant à son élaboration.

Scléroblaste. Cellule souche d'un ou de plusieurs sclérocytes.

Trophocyte. Cellule nourricière des ovocytes, des archaeocytes gemmulaires ou des embryons.

Reproduction et morphogénèse :

Amphiblastula. Larve ovoïde creuse, composée de deux groupes de cellules distinctes, l'un antérieur et l'autre postérieur.

Parenchymella. Larve composée d'une enveloppe plus ou moins complète de cellules uniflagellées entourant un massif cellulaire interne (**12**).

Olynthus. Premier stade, à système aquifère fonctionnel et à chambre choanocytaire unique, du développement d'une éponge.

Rhagon. Premier stade, à système aquifère fonctionnel et à chambres choanocytaires multiples, du développement d'une éponge.

Gemmule. Corps de reproduction asexuée constitué d'un amas d'archaeocytes chargés de réserve, inclus dans une enveloppe protectrice non cellulaire.

Bourgeon. Corps de reproduction asexuée comportant divers types cellulaires et s'isolant de l'éponge souche.

Réductie. Corps pluricellulaire résultant de la désorganisation d'une éponge ou d'une fraction de l'éponge, capable de se réorganiser en une éponge à système aquifère fonctionnel.

Fragmentation. Processus par lequel une éponge se découpe en plusieurs

autres sans formation correspondante de corps de reproduction spécialisés.

Reconstitution. Processus par lequel les cellules dissociées s'organisent en éponge à système aquifère fonctionnel.

Agrégation. Première phase du processus de reconstitution se terminant par la formation d'agrégats.

Rétraction. Seconde phase du processus de reconstitution se terminant par la formation d'une diamorphie.

Diamorphie. Stade résultant de la rétraction de l'agrégat et antérieure à la réorganisation, caractérisé par la formation de pinacoderme continu (**13**).

Réorganisation. Processus de la formation d'une éponge à système aquifère fonctionnel à partir de la diamorphie ou de la réductie.

Spicules d'éponges calcaires :

Spicule calcaire. Spicule composé principalement de calcite ayant une forme radiaire ; les rayons peuvent être au nombre d'un (*monactine*), deux (*diactine*), trois (*triactine*) et quatre (*tétractine*).

Monaxone. Spicule long, à un seul axe, ne pouvant pas être nommé monactine ou diactine faute de connaissances suffisantes sur son développement.

Système triactine basal. Trois actines d'un tétractine, correspondant à un triactine.

Actine apicale. Quatrième actine d'un tétractine jointe à un système triactine basal.

Actine basale. Actine d'un système triactine basal.

Centre. Point d'union des trois actines d'un triactine, ou d'un système triactine basal.

Plan facial. Plan qui passe par les extrémités des trois actines d'un triactine ou d'un système triactine basal.

Axe optique. Axe cristallographique trigonal d'un spicule de calcite.

Spicule régulier. Spicule aux actines basales de même longueur et dont les angles entre les actines basales projetés dans le plan perpendiculaire à l'axe optique sont identiques (120°).

Spicule parasagittal. Triactine ou tétractine bilatéralement symétrique, dont les angles entre les actines basales projetés dans le plan perpendiculaire à l'axe optique sont identiques (120°).

Spicule sagittal. Triactine ou tétractine possédant au centre deux angles égaux (*angles pairs*) et un angle différent (*angle impair*) quand les angles sont projetés dans le plan perpendiculaire à l'axe optique.

Spicule pseudosagittal. Spicule subectosomique essentiellement sagittal. mais possédant des actines de longueur différente et courbées différemment de chaque coté de l'angle impair.

Actine paire. Une des deux actines équivalentes d'un spicule sagittal.

Actine impaire. Actine basale se trouvant dans le plan de la symétrie bilatérale d'un spicule sagittal.

Remarques.

(**1**). *La notion d'individu* ne peut être définie par les caractères morphologiques, la plasticité de l'éponge excluant la permanence de la forme et le maintien de l'organisation du système aquifère qui s'exprime par le nombre d'orifices exhalants.

Elle ne peut s'appuyer non plus sur des caractères génétiques à cause de la confluence fréquente des larves au cours du développement ou celle d'éponges voisines au cours de la croissance.

La notion d'individu chez l'éponge ne peut reposer que sur la somme des comportements cellulaires et sur l'effet de leurs relations réciproques à l'intérieur d'une enveloppe cellulaire commune.

(**2**). *Ostiole.* Le terme de pore est généralement utilisé pour désigner indifféremment tous les orifices inhalants. Nous préférons le conserver pour désigner spécifiquement tout orifice entouré par une cellule, que cette cellule soit partie du système inhalant ou du système exhalant, ce qui peut exister aux apopyles. Le terme d'ostiole remplace donc celui de pore dans son acceptation traditionnelle.

(**3**). *Pore.* cf. (**2**).

(**4**). *Oscule.* Nous conservons ce terme classique malgré sa signification étymologique d'orifice inhalant.

(**5**). *Atrium.* Nous utiliserons ce terme pour désigner notamment la cavité centrale exhalante de nombreuses éponges calcaires et acalcaires, souvent désignée sous les noms de spongocoele, cloaque, cavité gastrique.

(**6**). *Cortex.* Le squelette cortical peut être exclusivement organique, ou plus souvent simultanément organique et minéral.

(**7**). *Mésohyle.* Les termes de mésenchyme et d'ectomésenchyme sont impropres, car ils servent à désigner des tissus de Métazoaires de signification différente ; nous leur préférons celui de « mésohyle » introduit par Hadzi 1949 et repris par Willmer 1960.

(**8**). *Pinacoderme, choanoderme.* Ces deux termes sont utilisés pour caractériser les structures revêtantes de l'éponge, qui ne sont pas correctement définies par celui d'épithélium.

(**9**). *Corné.* La spongine et le collagène pouvant être chimiquement définis, nous préférons conserver le terme « corné » pour désigner la composition des structures squelettiques dont la nature est insuffisamment connue.

(**10**). *Spiculoïde* désigne surtout les fibres cornées à caractères spiculaires, comme celles des *Darwinella.*

(**11**). Dans cette liste de termes cytologiques, le suffixe — « blaste » sert à désigner une cellule mère et le suffixe — « cyte » indique une connaissance des fonctions spéciales de la cellule. Lorsque nous connaissons l'anatomie de la cellule et de ses inclusions sans en connaître les fonctions, nous conservons le terme de la cellule..... ex : cellule grise, cellule sphéruleuse etc.

(**12**). *Parenchymella* : permet de distinguer ce type de larve d'éponge de la larve parenchymula des Cnidaires de structure analogue, mais fondamentalement différente.

(**13**). *Diamorphie.* Nous proposons ce terme pour remplacer celui de « sphérule », insuffisamment précis. Diamorphie est le stade qui représente le point final des processus de concentration du matériel cellulaire et le point de départ des processus d'expansion et de réorganisation de la vie normale de l'éponge. C'est dans la reconstitution le premier stade où le milieu interne de l'éponge est créé et isolé du milieu externe par le pinacoderme. Diamorphie est analogue à la réductie, qui lui est morphologiquement et physiologiquement semblable, mais qui est le résultat de l'involution d'un tissu normal ; elle est également comparable au stade *grex* du développement des Myxomycetes.

Termes a rejeter ou a éviter.

Pore intracellulaire. L'adjectif « intracellulaire » est impropre à désigner un passage toujours extérieur à la membrane cellulaire.

Mésoglée : confusion avec la structure analogue des Cnidaires.

Spongocoele, cloaque, cavité gastrique : imprécis ou erroné.

Dermique, (cavité) subdermique, (membrane) dermique : terme incorrect.

Gastrique, (actine) gastrique, (spicule) subgastrique : terme incorrect.

Substance fondamentale : trop imprécis.

Myocyte : cf. note (11). Nous utliserons l'expression : cellule contractile fusiforme.

Amoebocyte : désigne toute cellule amoeboïde.

Tokocyte : archaïsme.

Chondrenchyme, cystenchyme, collenchyme, sarcenchyme : termes analogiques inexacts et inutiles.

Involutie : synonyme de réductie.

Colonie : cf. *individu.*

Réagrégation, restitution, réunition : termes impropres.

Endosome, medulla : synonymes de *choanosome.*

Mésenchyme, ectomésenchyme : cf. *mésohyle.*

Parenchymula : cf. *parenchymella.*

Sorite : synonyme de *bourgeon externe.*

Corbeille vibratile, chambre flagellée : locutions imprécises ; certains canaux sont bordés de pinacocytes flagellés.

Actines ou rayons osculaires ou oraux : termes impropres synonymes d'*actines paires.*

Actine basale — pour désigner l'actine impaire : incorrecte.

Spicule sagittal primaire et secondaire : synonymes de spicule parasagittal et de spicule sagittal.

Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins,
57, rue Cuvier. Paris-5e.

Introduction.

The recent resurgence of interest in the Porifera and the increasingly frequent use of sponges in the analysis of fundamental biological phenomena have resulted in the publication of numerous papers. Unfortunately the interpretation of these papers is sometimes rendered difficult by the absence of a precise and universally accepted terminology.

As a step towards the remedy of this deficiency, and thus of the confusions engendered by the deficiency, we put forward in this article some definitions which concern the morphology, anatomy, and reproduction of the Porifera, in the hope that these definitions will prove to be widely acceptable and that they will be used in future publications. We appreciate that the wholesale acceptance of a new terminology will inevitably present many difficulties, but we would emphasise that the definitions which we now put forward represent our complete agreement at this time on their morphological and physiological significance.

We would not pretend that our list of terms is exhaustive. Inevitably, the morphological and physiological significance of many terms presently used is too confused or disputed for us to presume to reject or define such terms. However, we do feel that it is necessary to elimnate a number of vague terms which have been employed on grounds of analogy or for the purpose of simpling vocabulary, and also to reject some others which are ambiguous, poorly defined, or synonymous.

Terminology [1].

A sponge individual. A mass of sponge substance bounded by a continuous pinacoderm (**1**) [2].

Morphology :

Aquiferous system. The whole water-conducting system between the ostia and the oscula.

1. The numbers in bold face type refer to the notes pp. 1233-1235.
2. A larva is also considered to be an individual.

Inhalant (incurrent) system. The part of the aquiferous system between the ostia and the prosopyles.

Exhalant (excurrent) system. The part of the aquiferous system between the apopyles and the oscula.

Inhalant (incurrent) canal. Any canal forming part of the inhalant system.

Exhalant (excurrent) canal. Any canal forming part of the exhalant system.

Ostium. Any opening through which water enters a sponge. (**2**).

Pore. An opening through a single cell (**3**).

Osculum. An aperture through which water leaves a sponge (**4**).

Vestibule. An inhalant aquiferous cavity close to the surface, other than a canal, receiving water from one or more ostia.

Atrium. An exhalant aquiferous cavity receiving water from one or more exhalant canals or apopyles and conducting it to one or more oscula. (**5**).

Choanocyte-chamber. Any cavity lined by choanocytes.

Prosopyle. Any aperture through which water enters a choanocyte-chamber.

Apopyle. Any aperture through which water leaves a choanocyte-chamber.

Prosodus. A canal of uniform diameter, which leads to a prosopyle of approximately the same cross-section area.

Aphodus. A canal of uniform diameter, which leads from an apopyle of approximately the same cross-sectional area.

ANATOMY :

Ectosome. Peripheral region of a sponge, devoid of choanocyte-chambers.

Cortex. A layer of the ectosome consolidated by a distinctive skeleton. (**6**).

Choanosome. A region of a sponge, containing choanocyte-chambers.

Mesohyl. Everything constituting the sponge between the pinacoderm and the choanoderm (**7**).

Pinacoderm. A unistratified layer of cells, other than the choanoderm, delimiting the sponge from the external milieu (**8**).

Exopinacoderm. The pinacoderm covering the free surface of the sponge.

Endopinacoderm. Pinacoderm lining the inhalant and exhalant systems.

Prosopinacoderm. Endopinacoderm lining the inhalant system.

Apopinacoderm. Endopinacoderm lining the exhalant system.

Basopinacoderm. The pinacoderm delimiting the sponge at the surface of fixation.

Choanoderm. A single layer of choanocytes (**8**).

Skeleton. All structures of which the primary function is the consolidation and mechanical protection of the sponge.

Spicule. A discrete autochthonous element of the skeleton consisting mainly of silica or calcium carbonate.

Horny. (adjective) Constituted essentially of fibrous proteins of which the precise nature is imperfectly understood (**9**).

Spiculoid. A discrete autochthonous element of the skeleton not containing silica or calcium carbonate (**10**).

Cytology (**11**) :

Pinacocyte. A cell of the pinacoderm.

Choanocyte. A cell bearing a flagellum, which is surrounded by a collar of cytoplasmic microvilli.

Porocyte. The cell enclosing a pore.

Collencyte. A cell often stellate or fusiform, acting as the component of the mesohylial meshwork.

Archaeocyte. Amoeboid cell with large nucleolus and cytoplasm rich in *RNA*, capable of phagocytosis and capable of being the origin of any other type of cell.

Sclerocyte. Cell secreting all or part of a spicule.

Scleroblast. Mother cell of one or more sclerocytes.

Trophocyte. A nourishing cell of an oocyte, embryo, or gemmule.

Reproduction and morphogenesis :

Amphiblastula. Hollow, ovoid larva, composed of two morphologically distinct types of cells, one grouped anteriorly and the other posteriorly.

Parenchymella. Larva composed of an envelope of uniflagellate cells surrounding more or less completely an internal mass of cells (12).

Olynthus. Earliest developmental stage of a sponge with a functional aquiferous system having a single choanocyte-chamber.

Rhagon. Earliest developmental stage of a sponge with a functional aquiferous system having several choanocyte-chambers.

Gemmule. Asexual reproductive body consisting of a mass of archaeocytes charged with reserves and enclosed in a non-cellular protective envelope.

Bud. An asexual reproductive body including various types of cells which is eventually isolated.

Reduction body. A multicellular mass resulting from the disorganization of a sponge and capable of reorganizing into a sponge with a functional aquiferous system.

Fragmentation. Break-up of a sponge without concomitant formation of special reproductive bodies.

Reconstitution. All processes by which dissociated cells reorganize themselves into a sponge with a functional aquiferous system.

Aggregation. The first phase of reconstitution, ending with the completion of the formation of aggregates.

Retraction. The second phase of reconstitution, ending in the appearance of a diamorph.

Diamorph. A stage resulting from the retraction of the aggregate and preceding the reorganization, and characterized by the possession of a complete covering of pinacoderm. (**13**).

Reorganization. The process of formation of a sponge with a functional aquiferous system from a diamorph or reduction body.

CALCAREOUS SPONGE SPICULES :

Calcareous spicule. A spicule largely composed of calcite, having a radiate form, the number of rays being either one (*monact*), two (*diact*), three (*triact*), or four (*tetract*).

Monaxon. A spicule with a single long axis, which cannot be termed a monact or diact due to lack of knowledge concerning its development.

Basal traiact system. The three rays of a tetract which correspond to those of a traiact.

Apical ray. The fourth ray of a tetract which is joined to the basal triact system.

Basal ray. Any ray of a triact or basal triact system.

Centre. Point of union of the three rays of a triact or basal triact system.

Facial plane. The plane passing through the tips of all three rays of a triact or basal triact system.

Optic axis. The crystallographic trigonal axis of the spicule calcite.

Regular spicule. Spicule with basal rays af equal length and with equal angles (120°) between the basal rays when projected into a plane perpendicular to the optic axis.

Parasagittal spicule. Bilaterally symmetrical triact or tetract having equal angles (120°) between the basal rays when projected into a plane perpendicular to the optic axis.

Sagittal spicule. Triact or tetract having two equal angles (the *paired angles*) and one dissimilar angle (the *unpaired angle*) at the centre, when the angles are projected into a plane perpendicular to the optic axis.

Pseudosagittal spicule. A subectosomal spicule essentially sagittal, but having unequally long and differently curved rays on each side of the unpaired angle.

Paired ray. One of the two equivalent rays of a sagittal spicule.

Unpaired ray. The basal ray lying in the plane of bilateral symmetry of a saggital spicule.

Notes.

(**1**). *The concept of the individual* cannot be expressed precisely in morphological terms, for the plasticity of sponges excludes permanence of

form, while a pattern of exhalant orifices, however permanent, may not reflect a permanent organisation of the aquiferous system. Nor can genetic criteria be applied in defining the individual in view of the frequent fusion of larvae during development and of neighbouring sponges during later growth.

Rather, in sponges the definition of the individual must be couched in terms which include the sum of all cellular components and all the interactions of these components within a common cellular envelope.

(**2**). *Ostiole.* The term " pore " is generally used indiscriminately to designate all inhalant orifices. We prefer to restrict the use of pore for designating every orifice the boundaries of which are formed by a single cell, regardless of whether such a celle forms part of the exhalant or inhalant system, or even if it occurs at the apopyle. Thus the terms " pore " and " ostiole " in traditional usage are transposed in our terminology.

(**3**). *Pore.* cf (**2**).

(**4**). *Oscule.* We preserve this classical term despite its etymological significance of an inhalant orifice.

(**5**). *Atrium.* We use this term for the specific designation of the central exhalant cavity of many calcareous and siliceous sponges, and which has been variously termed the " spongocoel ", " cloaca ", or " gastral cavity ".

(**6**). *Cortex.* The cortical skeleton may be exclusively organic, or more frequently organic and mineral.

(**7**). *Mesohyl.* The terms " mesenchyme ;" and " ectomesenchyme " are not applicable to sponges, for they are employed to designate metazoan tissues of quite different significance. We prefer the term mesohyl as introduced by HADZI 1949 and employed by WILLMER 1960.

(**8**). *Pinacoderm, Choanoderm.* These two terms are used to characterise the lining structures of the sponge ; strictly speaking, neither of these terms is an epithelium.

(**9**). *Horny.* Collagen and spongin have been studied sufficiently for there to be a detailed knowledge of their chemiccal natures. For those skeletal elements the chemical nature of which is unknown (beyond that indicated in the definition) we think it advisableto employ a distinct adjective, althought it is but loosely descriptive.

(**10**). *Spiculoid.* The term should be employed for all horny structures which, in their shape and size, resemble spicules, as for example those of *Darwinella.*

(**11**). Throughout the list of cytological terms the suffix « blast » serves to designate a mother cell, while the suffix « cyte » indicates some knowledge of the special functions of a cell, e.g. scleroblast, sclerocyte. Whenever there exists some knowledge of a cell and its inclusions, but incertainty or ignorance of its special functions, we prefer to include the word " cell " in the term, e.g. grey cell, globoferous cell.

(**12**). *Parenchymella.* Use of this term allows a clear distinction to be maintained between a particular kind of sponge larva and the parenchymula larva of the Cnidaria. The ese two larvae are analogous is some respects, but are fundamentally different.

(**13**). *Diamorph.* We propose this term to replace the imprecise term " spherule ". A diamorph is the stage when aggregation of cellular material is complete and the processes of expansion and reorganization leading to the normal habit of the sponge are about to begin. It is the first stage during reconstitution when the internal milieu of the sponge is isolated from the external medium by pinacoderm. A diamorph is the morphological and physiological analogue of a reduction body ; it is likewise comparable to the *grex* stage in the development of the Myxomycetes.

Terms to reject or avoid

Intracellular pore. The adjective « intracellular » is unsuitable to describe a passage which is always outside the cell membrane.

Mesogloea : confusion with the analogous structure of the Cnidaria.

Spongocoel, cloaca, gastric cavity : imprecise or erroneous.

Dermal, subdermal (cavity), dermal (membrane) : incorrect terms.

Gastral, gastral (ray), subgastral (spicule) : incorrect terms.

Fundamental substance : too vague.

Myocyte : see note (11). We prefer the term « fusiform contractile cell ».

Amoebocyte : denotes any amoeboid cell.

Tokocyte : archaic term.

Chondrenchyme, cystenchyme, collenchyme, sarcenchyme : analogically inexact and useless terms.

Colony : cf. *individual.*

Reaggregation, restitution, reunition : unsuitable terms.

Endosome, medulla : synonyms of *choanosome.*

Mesenchyme, ectomesenchyme : cf. *mesohyl.*

Parenchymula : cf. *parenchymella.*

Sorite : synonymous with *external bud.*

Flagellated chamber : imprecise (certain canals are lined by flagellated pinacocytes).

Oscular or *oral rays :* unsuitable terms synonymous with *paired rays.*

Basal ray, to denote the unpaired ray : incorrect.

Primary and secondary sagittal spicule : synonymous with *parasagittal spicule* and *sagittal spicule* respectively.

Labo.atoire de Biologie des Invertébrés marins
57, rue Cuvier, Paris-5e.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), p. 1236.

A PROPOS DU GENRE CLUPAVUS *ARAMB.*
(Rectification de nomenclature)

Par C. ARAMBOURG

En 1950 [1] je définissais, sous le nom de *Clupavus*, une nouvelle coupure générique du groupe des Clupeoidei pour une forme fossile du Crétacé moyen du Jebel Tselfat au Maroc.

Ce nouveau genre était essentiellement caractérisé par la structure de la voûte dermique de son crâne, où la disposition des canaux sensoriels, bien que de type téléostéen, rappelait, par la conservation d'une branche frontale, le dispositif propre aux Actinoptérygiens primitifs tels que ceux du genre *Leptolepis*.

Par la suite (1954) [2] et afin de ne pas encombrer la littérature d'une dénomination spécifique nouvelle, j'avais attribué spécifiquement le fossile marocain à *Cl. brodiei* (Ag.) (= *L. neocomiensis* Bass., 1879), malgré quelques petites différences squelettiques de détail.

Mais il s'est avéré récemment que l'espèce européenne *Leptolepis brodiei* Ag. était un véritable Leptolepidé et que, par suite, le genre *Clupavus*, bien que strictement défini dès 1950 par la structure cranienne de spécimens nouveaux bien caractérisés et figurés, risquait de devenir caduc ! Absurdité flagrante de l'application rigoureuse des lois de priorité telles que l'ont admise certains auteurs plus soucieux de la « chasse aux synonymes », pour employer l'expression d'un éminent paléontologiste américain, que de probité scientifique !

C'est pourquoi, afin d'éviter toute discussion byzantine ultérieure, je propose de prendre pour type du genre *Clupavus*, sous le nom spécifique nouveau de *C. maroccanus* nov. sp. les pièces décrites et figurées en 1950 et 1954 et attribuées à *C. neocomiensis*, avec la diagnose suivante :

Clupavus maroccanus nov. sp. — Poissons clupéiformes de petite taille, dépourvus de carène abdominale et de côtes sternales. Crâne clupéiforme mais avec canaux sensoriels munis d'un diverticule frontal. Dents absentes. Vert. 39 à 40 dont 13 caudales. D : 2 + 10 ; A : 8 ou 9 ; P : 16 à 18 ; V : 10.

1. Nouvelles observations sur les Halécostomes et l'origine des Clupeidae. *C.R.A.S.*, t. 231, pp. 416-418, 1950.
2. Les Poissons crétacés du Jebel Tselfat. *Notes et Mémoires du Service Géologiques du Maroc*, Rabat 1954.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1237-1240.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ORCHIDÉES INDOCHINOISES
V. Deux Orchidées cambodgiennes.

Par P. TIXIER

Le Cambodge a été quelque peu négligé sur le plan scientifique. Sa flore orchidéenne reste mal connue. La forêt de crête du Bokor (1 000 m) est très riche en *Bulbophyllum*. Or la Flore Générale d'Indochine (1932) ne signale aucune espèce de ce genre dans cette station. Nous nous contentons de décrire ici deux espèces nouvelles pour la science.

Liparis kiriromensis, nov. sp.

Planta terrestris. Basis caulis cum vaginatis. Folia plicata, sine petitiolo, ovalia acuminata, 6 cm longa, 4 cm lata, cum 7 nervis.

Pseudobulbo cylindrato, erecto, 9 cm alto, 1 cm in diametro.

Inflorescentia 10 cm longa, scapo angulate alato, dimidia suprema parte florifera, floribus purpureis e nigro, columna luta glauca. Flores 6. Bracteis violaceis triangularibus, acuminatis, 0,5 cm longis, 0,5 latis.

Sepalo superiore lineari 15 mm longo, 2 mm lato, uninervio. Sepalis lateralibus falciformibus 12 mm longis, 4 mm latis, trinervis. Petalis filiformibus. 15 mm, 1 mm latis. Labello ± cordiformi, recurvo, apice denticulato, basi dentibus 2, minutis, cylindratis, 1-2 mm longo, 7 mm lato. Columna arcuata, alata, 7 mm longa.

Plante terrestre haute de 20 cm. Base de la tige avec quatre écailles foliaires. Feuilles 4, plissées, limbes et gaines sans discontinuité, limbe ovale, lancéolé de 6 × 4 cm, à 7 nervures. Pseudobulbe âgé, cylindrique, haut de 9 cm et de 1 cm de diamètre.

Hampe florale naissant entre les feuilles, quadrangulaire, ailée, épaisse de 3 mm. Fleurs 6. Bractées préflorales de 0,5 × 0,5 cm triangulaires, acuminées. Pédoncule ovaire, long de 1,5 cm. Sépale supérieur en bandelette long de 15 mm, large de 2 mm, à 1 nervure. Sépales latéraux falciformes de 12 mm de long sur 4 mm de large, trinerve. Pétales filiformes longs de 15 mm sur 1 mm de large. Labelle ± cordiforme, recurvé, avec un onglet muni de 2 appendices au sommet. Lame du labelle crénelée sur le bord : 1,2 cm de long sur 1 cm de large. Colonne arquée et ailée, longue de 7 mm. Pollinies 4.

Station : Kirirom (Koh Kong) : forêt humide au Phnom Prom, à 700 m. (Tix n° 11/67).

Date de Floraison : juillet.

Couleur de la fleur : toute l'inflorescence pourpre foncé, seule la colonne est vert clair, espèce appartenant à la section *Mollifoliae* Hook.

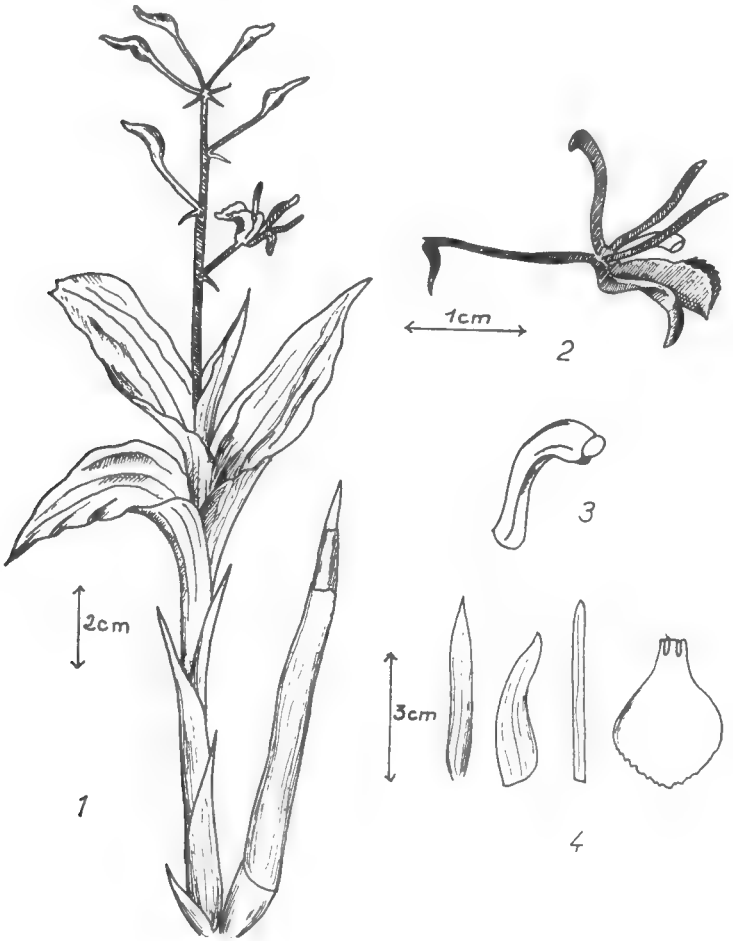


Fig. 1-4. — *Liparis kiriromensis.*
1, Aspect de la plante. — 2, Fleur. — 3, Colonne. — 4, Sépales, pétale, labelle.

Bulbophyllum Dyphoniae nov. sp.

B. Sigaldiae proximum. Differt a inflorescentia curtiore, floribus majoribus, sepalis, petalisque longiter fimbriatis, apice labelli papilloso.

Nous avons tout d'abord rapporté ce taxon à *B. Sigaldiae.* Nous pensons que notre espèce est seulement une espèce vicariante de l'espèce dalatoise.

Elle diffère de *B. Sigaldiae* par un certain nombre de caractères. Appareil végétatif similaire avec, y compris, la couleur violacée de la face dorsale de la feuille. Scape de l'inflorescence de l'espèce cambodgienne plus court (1 cm), bractée moins nombreuses et plus petites. Fleurs 3-5. Sépale supérieur fimbrié, acuminé, long de 1,5 cm, large de 0,6 cm, heptanerve. Sépales latéraux triangulaires, fimbriés de 1,5 cm sur 1 cm undécanerve. Pétale en lanière, fimbrié de 1,2 cm de long sur 0,3 de large à 3 nervures. Labelle linguiforme, étalé en forme de cœur, muni d'oreillettes et de deux lames courtes et de 3 crêtes. Extrémité papilleuse. Colonne munie de stélidies importantes. Opercule en casque, lisse.

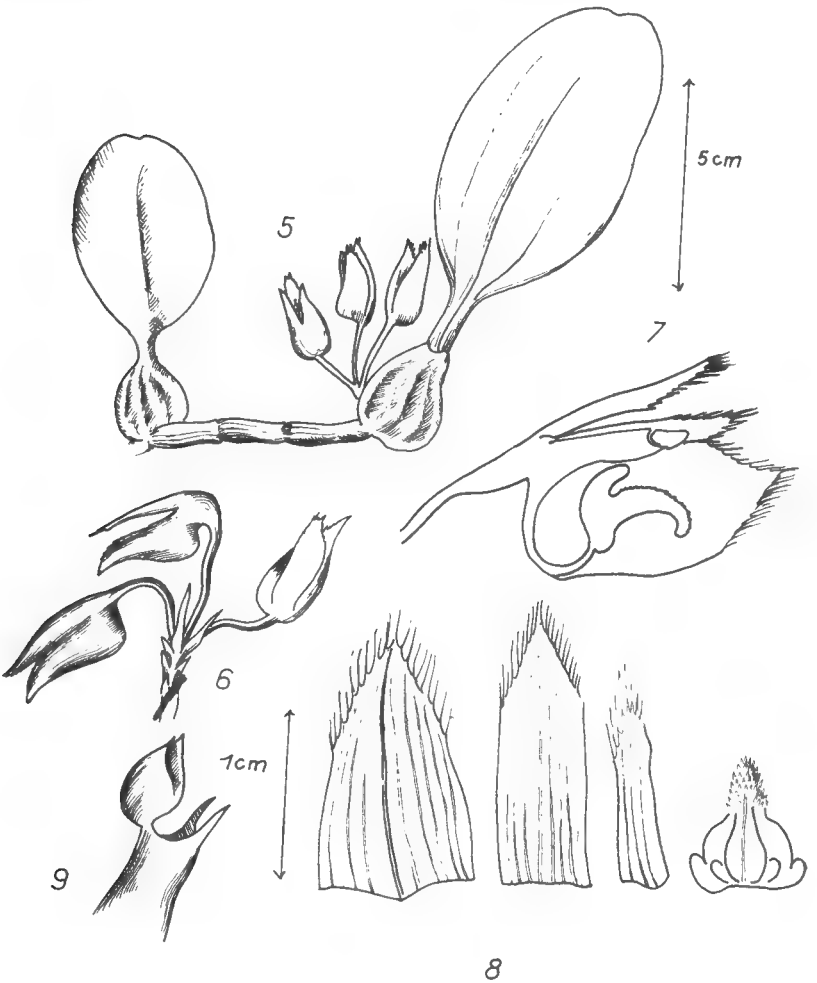


Fig. 5-9. — *Bulbophyllum Dyphoniae.*
5, Aspect de la plante. — 6, Inflorescence. — 7, Fleur. — 8, Sépales, pétale, labelle. — 9, Opercule et stélidies.

Espèce dédiée à notre collègue Mme Dy Phon. (Tix nº 1/67).

Station : Bokor, en forêt de crête. 1 000 m.

Date de floraison : janvier.

Couleur de la fleur : pourpre avec des nervures plus foncées. Face supérieure du labelle pourpre noir, face inférieure du labelle et colonne vert-jaune (contrairement à ce qu'on observe chez *B. Sigaldiae*).

Notons, ici, une correspondance entre l'étage collinéen du Massif Sud Annamitique et le Bokor en ce qui concerne les Orchidées. *Aerides pedunculatum* Kerr existe à la base du col de Prenn, à Dalat, alors que cette espèce a d'abord été considérée comme un endémique du Bokor (*Aerides pedunculatum* Kerr = *Vanda Masperoae* Guill.).

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 39 — N° 6, 1967 (1968), pp. 1241-1248.

NOTE COMPLÉMENTAIRE SUR LES CRUSTACÉS DÉCAPODES RÉCOLTÉS A L'ILE EUROPA

(Mission Scientifique française du 6 au 24 avril 1964)

Par Raoul DÉRIJARD

I. — Introduction.

Une précédente note (R. Dérijard, 1966) laissait en suspens certaines déterminations qui n'avaient pu être menées à terme faute de documents bibliographiques et de matériel de comparaison.

L'accueil de Monsieur le Professeur M. Vachon, Directeur du Laboratoire des Arthropodes du Muséum National d'Histoire Naturelle, l'aide et les conseils de Monsieur J. Forest et de Madame D. Guinot m'ont permis d'achever ce travail.

Aux cinquante-deux espèces précédemment déterminées, s'ajoutent huit espèces se répartissant comme suit [1] :

Portunidae ..... 1 espèce
Xanthidae ..... 7 espèces

Aucune des espèces étudiées dans la présente note n'avait été encore signalée de l'île Europa. Le nombre des espèces de Crustacés Décapodes et Stomatopodes connues de l'île Europa s'élève maintenant à 82. Aux espèces précédemment considérées comme étant situées dans la localité la plus sud-occidentale de l'hémisphère Sud, viennent s'ajouter :

Thalamita quadrilobata Miers
Pilodius spinipes Heller
Lophozozymus pulchellus A. Milne Edwards
Actaea cellulosa Dana
Actaea retusa ? Nobili
Dacryopilumnus rathbunae Balss

II. — Etude systématique.

Liste des espèces.

Thalamita quadrilobata Miers, 1884
Xantho nudipes A. Milne Edwards, 1867

1. Sans compter le *Trizopagurus* sp. (Dérijard, 1966, p. 176) qui sera décrit par J. Forest dans une étude sur les Pagures recueillis par la « Galathea » : ce navire a en effet capturé au large du Kenya, en 1951, un exemplaire de la même espèce, qui est nouvelle.

Pilodius areolatus (H. Milne Edwards, 1834)
Pilodius spinipes Heller, 1861
Lophozozymus pulchellus A. Milne Edwards, 1867
Actaea cellulosa Dana, 1852
Actaea retusa ? Nobili, 1905
Dacryopilumnus rathbunae Balss, 1932

DECAPODA BRACHYURA

BRACHYRHYNCHA

Portunidae

Genre *Thalamita* Latreille, 1829

Thalamita quadrilobata Miers, 1884
(Fig. 1-4)

Thalamita quadrilobata Miers, 1884, p. 539, pl. XLVIII, fig. B, b.
Thalamita quadrilobata, Alcock, 1899, p. 84.
Thalamita admeta var. E *intermedia* Borradaile, 1902, p. 202 (*fide* Stephenson).
Thalamita admeta var. *intermedia*, Nobili, 1906, p. 208.
Thalamita admeta var. F *quadrilobata*Borradaile, 1902, p. 202 (*fide* Stephenson).
Thalamita quadrilobata, Stephenson, 1957, p. 349, fig. 2 G, 3 G, pl. 4, fig. 4, pl. 8 H, 9 F.
Tha:amita aff. *admete*, Dérijard, 1966, p. 164.

Spécimen récolté. — 1 ♂ (18 × 26 mm).

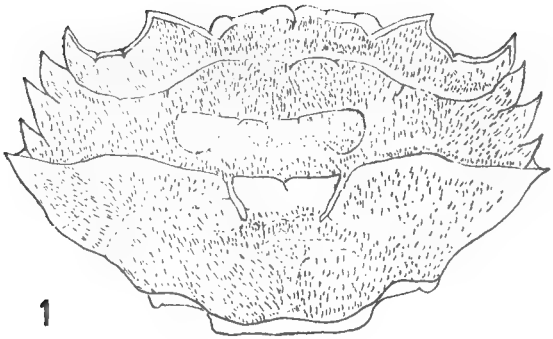
Remarques. — La détermination de ce spécimen m'a amené à examiner les exemplaires de la collection du Muséum National d'Histoire Naturelle ; c'est ainsi que le spécimen femelle (11 × 18 mm) déterminé par Nobili (1906) sous le nom de *Thalamita admeta* var. *intermedia* Borradaile semble devoir être rattaché à *Thalamita quadrilobata* Miers.

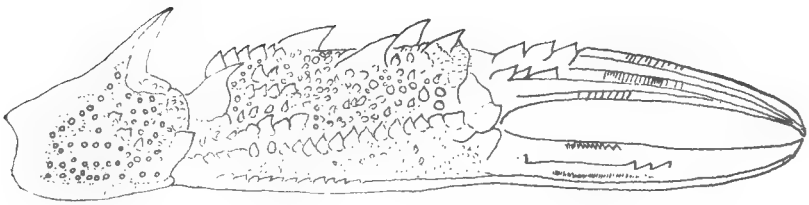
Xanthidae

Genre *Xantho* Leach, 1815

Xantho nudipes A. Milne Edwards, 1867
(Fig. 5-7)

Xantho nudipes A. Milne Edwards, 1867, p. 226 ; 1873, p. 197, pl. 7, fig. 5, 5 a.
Xantho nudipes Forest et Guinot, 1961, p. 59, fig. 47 a, b.
Xantho nudipes Guinot, 1964, p. 25.





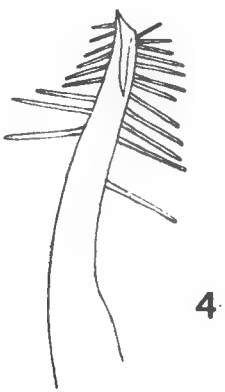


Fig. 1-4. — *Thalamita quadrilobata*, Miers, Europa.
1. ♂ 18 × 26 mm, carapace (× 2,8).
2. Chélipède droit (× 53).
3. Région antennaire gauche (× 66).
4. Pléopode ♂ droit, face supérieure (× 20).

Medaeus nudipes, Balss, 1934, p. 226, fig. texte 1.
Xantho (*Xantho*) *impressus*, Barnard, 1950, p. 220, fig. 41 e, 42 i, j, k.

Spécimen récolté. — 1 ♀ (17,5 × 26,5 mm).

Remarques. — Comme Forest et Guinot (1961, p. 60) le font observer, il est pratiquement certain que le mâle « juv. » de 12 × 18 mm identifié à *Xantho* (*X.*) *impressus* par Barnard (*loc. cit.*, fig. 41 e et 42 i, j, k) est un *Xantho nudipes*. Si le contour de celui que je figure ici (fig. 7) diffère quelque peu de celui de l'exemplaire de Barnard, les proportions de la carapace sont les mêmes (rapport largeur-longueur égal à 1,5).

Genre *Pilodius* Dana, 1851

(= *Chlorodopsis* A. Milne Edwards, 1873)

Pilodius areolatus (H. Milne Edwards, 1834)

Chlorodius areolatus H. Milne Edwards, 1834, p. 400.
Chlorodopsis areolata, Barnard, 1950, p. 214, fig. 39 d, e.
Chlorodopsis areolata Guinot, 1958, p. 176, fig. 21 a, b.
Pilodius areolatus, Forest et Guinot, 1961, p. 90.

Spécimens récoltés. — 2 ♂ (9 × 14 mm et 12,5 × 18 mm) et 1 ♀ (10,5 × 16 mm).

Pilodius spinipes Heller, 1861

Pilodius spinipes Heller, 1861 a, p. 11, 1861 b, p. 340, pl. 2, fig. 22.
Chlorodopsis wood-masoni Alcock, 1898, p. 170.
Chlorodopsis spinipes, Guinot, 1958, p. 178, fig. 22 a, b.

Spécimen récolté. — 1 ♀ (7,5 × 13 mm).

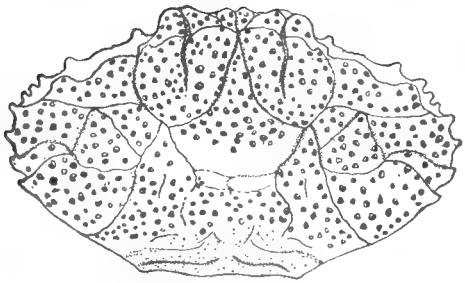
Genre *Lophozozymus* A. Milne Edwards, 1863

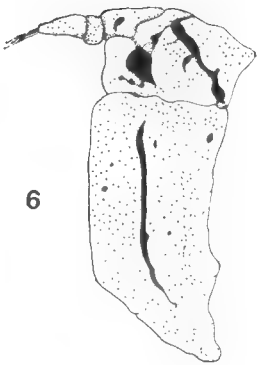
Lophozozymus pulchellus A. Milne Edwards, 1867
(Fig. 8-9)

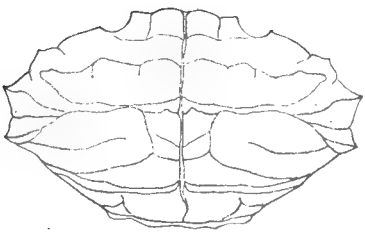
Lophozozymus pulchellus A. Milne Edwards, 1867, p. 273 ; 1873, p. 205.
Lophozozymus pulchellus, Buitendijk, 1960, p. 229, fig. 7 d.

Spécimen récolté. — 1 ♂ (13 × 22 mm).

Remarques. — Le spécimen étudié diffère de l'exemplaire figuré par Buitendijk (*loc. cit.*, 1960, fig. 7 d), et se rapproche davantage, tant par les formes que par la coloration, de celui figuré par A. Milne Edwards en 1873.







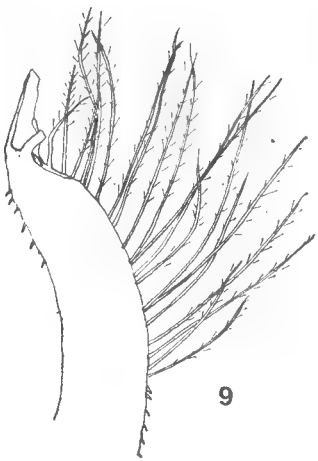


Fig. 5-7. — *Xantho nudipes* A. Milne Edwards, Europa.
5. Carapace (× 2,5).
6. Maxillipède externe gauche (× 5).
7. Chélipède droit (× 4).

Fig. 8-9. — *Lophozozymus pulchellus* A. Milne Edwards, Europa.
8. ♂ 13 × 22 mm, carapace (× 2,4).
9. Pléopode ♂ gauche, face supérieure (× 50).

Genre *Actaea* de Haan, 1833

Actaea cellulosa Dana, 1852

Actaea cellulosa Dana, 1852, p. 164, pl. 8, fig. 2.
Cancer fossulatus Girard, 1859, p. 149, pl. 4, fig. 2-2b.

Spécimens récoltés. — 1 ♂ (6,2 × 10 mm) et 1 ♀ (7 × 13 mm).

Remarques. — C'est après quelques hésitations que j'ai rapporté les spécimens étudiés à *Actaea cellulosa* Dana. L'espèce très voisine *A. cavipes* a été très souvent confondue avec *A. cellulosa* et la synonymie est extrêmement confuse. Après examen des exemplaires de la collection sèche du Muséum de Paris, déterminés *Cancer fossulatus* Girard, j'ai cru devoir rattacher les spécimens étudiés à *A. cellulosa*.

Actaea retusa ? Nobili, 1905

Actaea rufopunctata var. *retusa* Nobili, 1905, p. 404 ; 1906, p. 253.
Actaea garretti, Rathbun, 1911, p. 218.
Actaea retusa, Guinot, 1964, p. 37.

Spécimen récolté. — 1 ♀ (12 × 19 mm).

Remarques. — Il conviendrait de comparer ce spécimen aux *A. retusa* topotypiques (de Mer Rouge). De toute façon, comme l'espèce de Nobili, notre spécimen a le premier lobe du bord antéro-latéral de la carapace fusionné avec le lobe orbitaire externe.

Genre *Dacryopilumnus* Nobili, 1906

Dacryopilumnus rathbunae Balss, 1932

Dacryopilumnus rathbunae Balss, 1932, p. 516.
Dacryopilumnus eremita, Rathbun, 1911 (*nec* Nobili, 1906), p. 228, pl. 16, fig. 6, 7.
Nullicrinis amplifrons Edmondson, 1935, p. 32.

Spécimen récolté. — 1 ♀ ovigère (5,2 × 7,7 mm).

Station Marine de Tuléar
et Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
du Muséum

BIBLIOGRAPHIE

Alcock, A., 1898. — Materials for a Carcinological Fauna of India. N° 3. The Brachyura Cyclometopa. Part I. The Family Xanthidae. *J. Asiat. Soc. Bengal, Calcutta*, **67**, part 2, n° 1, pp. 67-233.

— 1899. — *Id.* N° 4. The Brachyura Cyclometopa. Part II. The Family Portunidae, Cancridae and Corystidae. *Ibid.*, **68**, part 2, n° 1, pp. 1-104.

Balss, H., 1932. — Uber einige systematisch interessante Xanthidae (Crustacea Decapoda Brachyura) der Harmsschen Reise nach dem Sundaarchipel. *Zeitschr. Wiss. Zool.*, **142**, fasc. 4, pp. 510-519, fig. 1-4.

— 1934. — Die Krabben der Reise J. W. Harms' nach der Christmas-Insel und dem Malaiischen Archipel. *Zool. Anz.*, **106**, pp. 225-237, 12 fig.

Barnard, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea. *Ann. South Afric. Mus.*, **38**, pp. 1-837, fig. 1-154.

Borradaile, L. A., 1902. — Marine Crustaceans. II. Portunidae, *in* : J. St. Gardiner ; *The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes*, **1**, part 2, 1902, pp. 191-208, fig. 35-38. III. The Xanthidae and some other crabs, *ibid.*, part 3, 1902, pp. 237-271, fig. 41-60.

Buitendijk, A. M., 1960. — Biological Results of the Snellius Expedition. XXI. Brachyura of the Families Atelecyclidae and Xanthidae (Part I). *Temminckia, Leiden*, **10**, pp. 252-338, fig. 1-9.

Dana, J. D., 1855. — Crustacea. United States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, Part I, 13, pp. i-viii, 1-685, 1855, Atlas, 13, pp. 1-27, pl. 1-96.

Dérijard, R., 1966. — Note préliminaire sur les Crustacés Stomatopodes et Décapodes récoltés à l'Ile Europa du 6 au 24 avril 1964. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., NS, A, Zool.*, **41**, pp. 159-180.

Edmondson, C. H., 1935. — New and rare Polynesian Crustacea. *Occ. Pap. Bernice P. Bishop Mus., Honolulu*, **10**, n° 24, pp. 1-40, fig. 1-11, pl. 1-2.

Forest, J., 1952. — Contribution à la révision des Crustacés Paguridae. I. Le genre Trizopagurus. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., sér. A. Zool.*, fasc. 1, pp. 1-40, 25 fig.

Forest, J. et D. Guinot, 1961. — Crustacés Décapodes Brachyoures de Tahiti et des Tuamotu. *In* : Expédition française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie. Volume préliminaire, pp. i-xi, 1-95, fig. 1-178, 18 pl.

Girard, M., 1859. — Note monographique sur les genres Crabe et Platycarcinus. *Ann. Soc. entomol. France*, sér. 3, **7**, pp. 143-162, pl. 4, fig. 2-3.

Guinot, D., 1958. — Sur une collection de Décapodes Brachyoures (Portunidae et Xanthidae) de l'île Mayotte. II. Xanthidae. *Bull. Mus. Hist. nat.*, **30**, n° 1, pp. 84-93, fig. 11-17 ; n° 2, pp. 175-183, fig. 18-27 ; n° 3, pp. 276-284, fig. 28-30.

— 1964. — Crustacés Décapodes Brachyoures (Xanthidae) des campagnes de la Calypso en Mer Rouge (1952), dans le Golfe Persique et à l'île Aldabra (1954). *Mém. Mus. nat. Hist. nat., sér. A. Zool.*, **32**, fasc. 1, pp. 1-107, fig. 1-57, pl. I-XII.

Heller, C., 1861 *a*. — Synopsis der im rothen Meere vorkommenden Crustaceen. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, **11**, pp. 3-32.

— 1861 *b*. — Beiträge zur Crustaceen-Fauna des rothen Meeres. *I. S. B. Akad. Wiss. Wien*, **43**, part. 1, pp. 297-374, pl. 1-4.

Man, J. G. de, 1880. — On some Podophthalmous Crustacea, presented to the Leyden Museum by Mr. J. A. Kruyt, collected in the Red Sea near the City of Djeddah. *Notes Leyden Mus.*, **2**, pp. 175-195.

— 1881. — On a new collection of Podophthalmous Crustacea, presented by Mr. J. A. Kruyt, collected in the Red Sea near the town of Djeddah. *Ibid.*, **3**, n° 25, pp. 93-107.

Miers, E. J., 1884 *a*. — Crustacea. Report of the Zoological Collection made in the Indo-Pacific Ocean during the Voyage of H. M. S. « Alert » 1881-1882. *London*, pp. 178-322, pl. 18-34 ; p. 513-575.

— 1884 *b*. — On some Crustaceans from Mauritius. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 10-17, pl. 1.

Milne Edwards, A., 1867. — Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés Brachyures. *Ann. Soc. entomol. France*, 4e sér., **7**, pp. 263-288.

— 1873. — Recherches sur la faune carcinologique de la Nouvelle-Calédonie. Part. 2. *Nouv. Arch. Mus. Hist. nat. Paris*, **9**, pp. 155-332, pl. 4-18.

Milne Edwards, H., 1834-1837. — Histoire naturelle des Crustacés, *Paris*. I· 1834, XXXV + 468 p. II. 1837, 531 p., pl. 1-28.

Nobili, G., 1905. — Diagnoses préliminaires de 34 espèces et variétés nouvelles et de 2 genres nouveaux de Décapodes de la Mer Rouge. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **11**, nº 6, pp. 394-411.

— 1906. — Faune carcinologique de la Mer Rouge. Décapodes et Stomatopodes. *Ann. Sci. nat. Zool.*, sér. 9, **4**, pp. 1-347, pl. I-LL, fig. 1-12.

Rathbun, M. J., 1911. — The Percy Sladen Trust Expedition in the Indian Ocean in 1905, vol. III, nº 11, Marine Brachyura. *Trans. Linn. Soc. London, Zool.*, ser. 2, **14**, part 2, pp. 191-261, fig. 1-2, pl. 15-20.

Stephenson, w. et J. J. Hudson, 1957. — The Australians Portunids (Crustacea ; Portunidae). I. The Genus Thalamita. *J. Mar. Freshw. Res.*, **8**, nº 3, pp. 312-368, fig. 1-5, pl 1-10.

TABLE DES MATIERES

DU TOME 39. — 2e SÉRIE.

Liste des Associés et Correspondants du Muséum nommés en 1966 5
Travaux faits dans les laboratoires du Muséum en 1966 10
Actes administratifs 1020
Distinctions honorifiques 1022

COMMUNICATIONS :

ARAMBOURG (C.). A propos du genre *Clupavus* Aramb. (Rectification de nomenclature). 1236
ARNOULT (J.) & FOURMANOIR (P.). Sur une collection de Poissons marins et de Reptiles provenant de l'Ile de Nossi-Bé (Madagascar) 134
— & RAZARIHELISOA (M.). Contribution à l'étude des Batraciens de Madagascar. Le genre *Mantidactylus*. Adultes et formes larvaires de *M. betsileanus* (Blgr.), *M. curtus* (Blgr.) et *M. alatus* (Peracca) 471
AUBENTON (F. d') & BLANC (M.). Étude systématique et biologique de *Wallagonia attu* (Bloch-Schneider, 1801), Siluridae des eaux douces cambodgiennes 282
BASTIDA (R.) & TORTI (M. R.). Una nueva especie de Isopoda Serolidae para la costa de la Provincia de Buenos Aires (Argentine) 573
BAUCHOT (M. L.) & DAGET (J.). Les *Lutjanus* des côtes occidentales d'Afrique. Réhabilitation de *L. endecacanthus* Bleeker 1863 (Poissons, Perciformes) 260
— Voir KLAUSEWITZ (W.).
BERTRAND (H.). Notes sur les larves des Dryopides paléarctiques : les genres *Normandia* Pic et *Grouvellinus* Champion (Col.) 160
— & LEGROS (C.). Coléoptères Hydrocanthares récoltés en Afrique du Sud et Rhodésies (Bertrand, 1959) 861
BLANC (M.). Voir AUBENTON (F. d').
BLANC (Ph.). Voir RODIER (J.).
BOROJEVIC (R.), FRY (W. G.), JONES (W. C.), LEVI (C.), RASMONT (R.), SARA (M.) & VACELET (J.). Mise au point actuelle de la terminologie des Éponges. (A reassessment of the terminology of Sponges) 1224
BREUNING (S.). Nouveaux Pteropliini des collections du Muséum de Paris (Col. Cerambycidae Lamiinae) 851
BRUCE (A. J.). The result of the re-examination of the type specimens of some Pontoniid Shrimps in the collection of the Muséum National d'Histoire naturelle, Paris... 564
— A Report on some Pontoniid Shrimps from New Caledonia (Crustacea Decapoda Natantia) 1148
BRYGOO (E. R.) & DOMERGUE (Ch. A.). Description d'un Caméléon nouveau de Madagascar : *Chamaleo tsaratananensis* n. sp. 829
CAULET (J. P.). Les sédiments meubles à Brachiopodes de la marge continentale algérienne 779
CAUWET (A.). Voir EUZET (L.).
CAVACO (A.). Espèces nouvelles de Rubiacées de Madagascar 1015

CHABANAUD (P.). Description d'un nouveau *Laeops* (Pleuronectiformes Bothidae) de la Mer Rouge (Mission R. Ph. Dollfus). En appendice : Au sujet du *Laeops* du Golfe de Suez, par R. Ph. Dollfus 838

CHAUVIER (G.). Voir NOUVEL (J.).

CHERBONNIER (G.). Les pédicellaires globifères de l'Oursin régulier *Paracentrotus lividus* (Larmarck) 1211
— Considérations sur l'Holothurie apode *Leptos-ynapta macrankyra* (Ludwig) 1214
— & GUILLE (A.). Sur la présence à Banyuls de l'Holothurie apode *Labidoplax buski* (M'Intosh) 1219

CHRISTIAENS (J.). Quelques considérations sur les Patellidae de la Collection Lamarck .. 970

CIARPAGLINI (P.). Voir NOUVEL (J.).

COINEAU (N.) & DELAMARE-DEBOUTTEVILLE (Cl.). Étude des Microcerbérides (Crustacés, Isopoda) de la côte pacifique des États-Unis. 1re partie : Systématique .. 955

CONDÉ (B.). Voir NGUYEN DUY (M.).

CORBEL (J. C.). Grégarines nouvelles parasites d'Orthoptères 992
— Révision du genre *Leidyana* Watson, 1915 (Eugrégarines, Gregarinidae) 997

CROSNIER (A.). Remarques sur quelques Crustacés Décapodes benthiques ouest-africains Description de *Heteropanope acanthocarpus* et *Medaeus rectifrons* spp. nov. 320
— & J. FOREST. Note préliminaire sur les Carides recueillis par l' « Ombango » au large du plateau continental, du Gabon à l'Angola (Crustacea Decapoda Natantia) 1123

CRUSAFONT-PAIRO (M.) & RUSSELL (D. E.). Un nouveau Paroxyclaenidé de l'Eocène d'Espagne 757

DAGET (J.). Description d'un Poisson nouveau de la Loémé (Congo, Brazzaville) : *Barbus stauchi* n. sp. (Pisces, Cyprinidae) 275
— Les Poissons dans l'édition allemande du Règne animal de Cuvier 1057
— & PLANQUETTE (P.). Sur quelques Poissons de Côte d'Ivoire, avec la description d'une espèce nouvelle, *Clarias lamottei* n. sp. (Pisces, Siluriformes, Clariidae) 278
— Voir BAUCHOT (M. L.).
— Voir POLL (M.).

DEFLANDRE (G.) & DEFLANDRE-RIGAUD (M.). Diagnose de quelques nouveaux Nannoconidés gargasiens de Haute-Provence 774

DELAMARE-DEBOUTTEVILLE (C.) & CABIDOCHE (M.). Perturbations apportées aux populations troglobies par les activités humaines ou les aménagements. (1re note) 753
— Voir COINEAU (N.).

DEMANGE (J. M.). Matériaux pour servir à une révision des Harpagophoridae (Myriapodes, Diplopodes, Spirostreptoidea). III. Les types de F. Karsch conservés au Musée de Berlin 528

DÉRIJARD (R.). Note complémentaires sur les Crustacés Décapodes récoltés à l'île Europa (Mission scientifique du 6 au 24 avril 1964) 1241

DESCARPENTRIES (A.) & VILLIERS (A.). Catalogue raisonné des Buprestidae d'Indochine. XII. *Agrilini* (supplément) 143

DEVOS (Cl.). Histologie de *Axinella agnata* Topsent et de *Raspaila hispida* (Montagu) (Spongiaires) 221

DEZÈRE (C.). Rôle de l'isoxanthroptérine sur le développement endotrophe de l'Oursin *Arbacia lixula* 588

DOLLFUS (R. Ph.). Cestode tétrarhynque du genre *Sphyriocephalus* T. Pintner, 1913, chez un Squale peu connu : *Euprotomicrus bispinatus* (Quoy et Gaimard, 1824) .. 411
— Présence insolite chez un Urodèle et en Afrique du Nord d'un *Cephalochlamys* (Cestoda, Pseudophyllidae) 1192
— Voir CHABANAUD (P.).

DOLLON (T.) & HAMEL (J. M.). Contribution à l'étude caryo-taxinomique des Lythracées et des Punicacées 793

DOMERGUE (Ch. A.). Voir BRYGOO (E. R.).

DRESCO (E.). Recherches sur les Opilions du genre *Ischyropsalis* (Fam. Ischyropsalidae). IV. *Ischyropsalis nodifera* Simon 173
— *Id.* V. *Ischyropsalis petiginosa* Simon 506
— *Id.* VI. *Ischyropsalis pyrenaea* Simon 665

DRESCO-DEROUET (L.). Le métabolisme des Scorpions. III. Influences des variations de température sur l'intensité respiratoire de deux espèces d'*Euscorpius*..... 308

DUPOUY (J.). *Urocyclus* et Veronicelles des Comores : Grande Comore et Anjouan. Espèces recueillies par le Professeur Millot en 1953 et 1954..... 375

EMERIT (M.). Le comportement sexuel d'une Araignée Argiopidae malgache à grand dimorphisme sexuel : *Gasteracantha versicolor* Walck. (Araneidae)..... 898

EMIG (C. C.). Considérations sur la systématique des Phoronidiens. II. *Phoronopsis harmeri* Pixell, 1912..... 984

EUZET (L.) & CAUWET (A.). *Polylabris diplodi* n. g., n. sp. (Monogenea, Microcotylidae) parasite des Téléostéens du genre *Diplodus* (Sparidae)..... 213

FISCHER-PIETTE (E.). La distribution des *Dosinia* (Molluques bivalves)..... 728

FOREST (J.). Compléments à la description d'un *Achaeus* ouest-africain, *A. foresti* Monod, 1956. (Crustacea Brachyura Majidae)..... 1096

— Voir CROSNIER (A.).

FOURMANOIR (P.). Nouvelle détermination proposée pour un Apogonidae de Mer Rouge et de l'Océan Indien..... 265

— Sur cinq nouvelles espèces de Poissons du Vietnam..... 267

— Voir ARNOULT (J.).

FRONTIER (S.). Voir SOURNIA (A.).

FRY (W. G.). Voir BOROJEVIC (R.).

GAMBARDELLA (Loreley A. de). Voir SAN MARTIN (P.).

GASC (J. P.). Voir HOFFSTETTER (R.).

GAUTHIER (R.). La faune herpétologique du Sahara N. O. algérien. Additions et mises à jour 819

GINSBURG (L.), MONTENAT (C.) & LAPIERRE (F.). Une faunule de Mammifères principalement remaniée dans le Lutétien de Damery (Marne)..... 1003

GOURBAULT (N.). Triclades obscuricoles de Roumanie. I. Dendrocelides du Banat..... 745

GRENOT (Cl.). Voir RODIER (J.).

GUIBÉ (J.), Mme ROUX-ESTÈVE (R.) & VILLIERS (A.). *Typhlops koniagui* Villiers = *Leptotyphlops koniagui* (Serpentes)..... 452

GUILLE (A.). Voir CHERBONNIER (G.).

GUINOT (D.). Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. II. Les anciens genres *Micropanope* Stimpson et *Medaeus* Dana 345

— *Id.* III. A propos des affinités des genres *Dairoides* Stebbing et *Daira* de Haan.. 540

— *Id.* IV. Observations sur quelques genres de Xanthidae..... 695

HAMEL (J. M.). Voir DOLLON (T.).

HEURTAULT (J.). Contribution à l'étude de *Neobisium (N.) praecipum* Simon, 1879 (Pseudoscorpion, Neobisiidae)..... 1077

HEURTAULT-ROSSI (J.). Quelques remarques sur deux espèces cavernicoles de *Chtonius* des départements des Bouches-du-Rhône et du Gard : *Chtonius (C.) cephalotes* (Simon, 1875) et *Chtonius mayi* sp. nov. (Pseudoscorpions, Chtoniidae)..... 912

HEYMER (A.). Discussion morphologique, systématique et biométrique sur *Agrion (Cercion) lindeni* Selys, 1840 (Odonata Zygoptera) 879

HOFFSTETTER (R.) & GASC (J. P.). Observations sur le squelette cervical et spécialement sur les hypapophyses des Sauriens Varanoïdes actuels et fossiles..... 1028

HUREAU (J. C.). Taxonomie numérique des Nototheniidae (Poissons Perciformes)..... 488

— Présence d'un *Alepisaurus* aux Iles Crozet, Poisson jamais signalé dans l'hémisphère sud (*A. brevirostris* Gibbs *crozetensis* n. subsp.)..... 833

JARRIGE (J.). Nouveaux Evaesthetinae malgaches (Coleoptera Stenidae)..... 871

JONES (W. C.). Voir BOROJEVIC (R.).

KAROL (S.). Description de deux espèces nouvelles de Thomisidae (Araneae de Turquie)..... 908

KERMAREC-LABISSE (N.). Note sur des *Aporrhais pespelicani* L. (Mollusque Gastéropode marin) provenant de l'Adriatique et recueillis vivants à Ostende..... 968

KLAUSEWITZ (W.) & BAUCHOT (M. L.). Réhabilitation de *Sphyraena forsteri* Cuvier *in* Cuv. Val. 1829 et désignation d'un néotype (Pisces, Mugiliformes, Sphyraenidae) 117

— Remarques sur quelques types d'*Holocentrum* des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Pisces, Beryciformes, Holocentridae) 121

LAMOTTE (M.). Le problème des *Ptychadena* (Fam. Ranidae) du groupe *mascareniensis* dans l'Ouest africain 647

LAPIERRE (F.). Voir GINSBURG (L.).

LASSERRE (P.). Présence du genre *Achaeta* Vejdovsky, 1877 (Oligochaeta, Enchytraeidae) dans les plages sableuses marines. Description de *Achaeta littoralis* n. sp.. 979

LEGROS (C.). Voir BERTRAND (H.).

LEVI (Cl.). Voir BOROJEVIC (R.).

LEVY (G.). Voir PANOUSE (J. B.).

MARCHAL (E. G.). Sur la capture le long des côtes africaines de deux spécimens de *Panulirus argus* (Latreille) 1120

MICHEAU (Ch.). Voir SCHLUMBERGER (J. R.).

MONTENAT (C.). Voir GINSBURG (L.).

MYERS (A. A.). Aoridae (Amphipoda, Gammaridea) collected by the Yacht « Chazalie » in tropical waters 1172

NGUYEN DUY (M.) & CONDÉ (B.). *Mauritixenus*, genre méconnu de Diplopode Pénicillate 313

NIAUSSAT (P.). Voir RODIER (J.).

NOUVEL (J.), CHAUVIER (G.) & STRAZIELLE (L.). Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées à la Ménagerie du Jardin des Plantes pendant l'année 1965 103

— — — Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées à la Ménagerie du Jardin des Plantes pendant l'année 1966 632

— RINJARD (J.), CIARPAGLINI (P.) & PASQUIER (M. A.). Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc Zoologique de Paris pendant l'année 1965 241

— — — — Effectif, mortalité et natalité enregistrés au Parc Zoologique de Paris pendant l'année 1966 615

PANOUSE (J. B.), LEVY (G.) & SHULOV (A.). Un nouveau Solifuge (Galeodidae) d'Israël : *Othoes rimmonensis* 515

PASQUIER (M. A.). Voir NOUVEL (J.).

PASTEUR (G.). Note préliminaire sur les Geckos du genre *Lygodactylus* rapportés par Charles Blanc du Mont Ibity (Madagascar) 439

— Un Serpent endémique du Maghreb : *Sphalerosophis dolichospilus* (Werner), Colubridé 444

PLANQUETTE (P.). Voir DAGET (J.).

POLL (M.) & DAGET (J.). Description d'*Hemistichodus lootensi* (Pisces, Citharinidae) ... 1060

PUYLAERT (F. A.). Un nouvel Ascaride, *Toxocara vincenti* n. sp., parasite de *Civettictis civetta* Schreber 736

QUENTIN (J. C.). *Atriotaenia (Ershovia) baltazardi* n. sp. (Cestoda, Linstowiidae) parasite d'un Rongeur du Brésil : *Galea spixii* (Wagner) 595

— *Rictularia zygodontomis* sp. n., Nématode nouveau parasite de Rongeurs du Brésil 740

RASMONT (R.). Voir BOROJEVIC (R.).

RAZARIHELIZOA (M.). Voir ARNOULT (J.).

REDIER (L.). Révision de la Collection du Muséum des Hydraires de Lamouroux 381

RENAUD-MORNANT (J.). *Parastygarctus higgensi* Renaud-Debyser, 1965, sur la côte orientale de Malaisie. Description de la femelle (Tardigrada) 205

— *Pseudostomella malayica* n. sp., Gastrotriche nouveau de la côte orientale de Malaisie 209

RINJARD (J.). Voir NOUVEL (J.).

ROBAUX (P.). Redescription des Microthrombidiinae de Bolivie, décrits par Bosnell J. et Kerr J. A. en 1942 (Acari-Thrombidiidae) 293

— Redescription des Microthrombidiinae de Bolivie, décrits par Bosnell J. et Kerr J. A. en 1942 (Acari-Thrombidiidae). (2e partie) 680

Rodier (J.), Veillard (J. M.), Grenot (Cl.), Blanc (Ph.) & Niaussat (P.). Modifications comparées des éléments figurés de l'hémolymphe du Scorpion saharien *Androctonus australis* (L.) *Hector* C. L. Koch soumis soit à des agressions d'ambiance soit à une irradiation expérimentale 197

Rose (H.). Floraisons les plus intéressantes observées dans les serres du Muséum pendant l'année 1966 1007

Roux (Ch.). Une nouvelle espèce de Poisson plat des côtes du Brésil, *Engyophrys ciliaris* 657

Roux-Estève (R.). Voir Guibé (J.).

Russell (D. E.). Voir Crusafont-Pairo (M.).

Saint Laurent (M. de). Révision des genres *Catapaguroides* et *Cestopagurus* et description de quatre genres nouveaux. I. *Catapaguroides* A. Milne Edwards et Bouvier et *Decaphyllus* nov. gen. (Crustacés Décapodes Paguridae) 923, 1100

Salvat (B.). Mollusques des plages océaniques et semi-abritées du Bassin d'Arcachon .. 1177

Salvat (F.). Additions aux Patelles du Bassin d'Arcachon 583

— *Cyathopoma pauliani* n. sp., Mollusque operculé terrestre de Madagascar 965

San Martin (P.) & Gambardella (Loreley A. de). Contribucion à la ecologia de los escorpiones (Bothriuridae). Habitat de tres especies de *Bothriurus* del Urugay y su applicacion en la sistematica 188

Sara (M.). Voir Borojevic (R.).

Schlumberger (J. R.) & Micheau (Ch.), Carrefour aéro-digestif du Toupaye 254

Scudder (G. G. E.). The world Rhyparochrominae (Hemiptera : Lygaeidae). On some Rhyparochrominae types in the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris .. 151

Serène (R.). Note préliminaire sur de nouvelles espèces de *Sesarma* (Decapoda-Brachyura) 1084

Shulov (A.). Voir Panouse (J. B.).

Sournia (A.). Contribution à la connaissance des Péridiniens microplanctoniques du Canal de Mozambique 417

— & Frontier (S.). Terminologie des phénomènes liés au temps en écologie 1001

Spillmann (J.). Étude comparative de Poissons Téléostéens des genres *Leucaspius et Phoxinellus* récoltés dans les eaux douces françaises et grecques 127

— Sur l'identité spécifique des Poissons-chats importés d'Amérique du Nord et répandus actuellement dans les eaux douces françaises 288

— Sur la systématique de *Teleste soufia* Risso. Étude d'un lot de Poissons de la Dourbie, affluent du Tarn (6e note) 501

Sreenivasa-Reddy (R. P.). Contribution à la connaissance des Scorpions de l'Inde. 2. *Iomachus laeviceps* Pocock, 1893 (Scorpionidae, Ischnurinae) 1066

Stauch (A.). Description d'une nouvelle espèce de Bothinae : *Arnoglossus entomorhynchus* n. sp. (Pisces, Teleostei, Heterosomata) 660

Strazielle (L.) Voir. Nouvel (J.).

Thireau (M.). Contribution à l'étude de la morphologie caudale, de l'anatomie vertébrale et costale des genres *Atheris*, *Atractaspis* et *Causus* (Vipéridés de l'Ouest africain) 454

— Analyse descriptive et biométrique de la colonne vertébrale du Serpent marin *Enhydrina schistosa* Daudin (Hydrophiinés). Caractères vertébraux des Hydrophiinés 1044

Tixier (P.). Contribution à l'étude des Orchidées indochinoises. V. Deux Orchidées cambodgiennes 1237

Torti (M. R.). Voir Bastida (R.).

Tsacas (L.). *Drosophila nigriventris* Macquart, 1843, nouveau synonyme de *D. melanogaster* Meigen, 1830 (Dipt. Drosophilidae) 158

Turmel (J. M.). Dynamisme végétal. Sédimentation et érosion dans les prés-salés. I 233

— *Id.* II. Havre de Port-Bail (Manche) 603

VACELET (J.). Voir BOROJEVIC (R.).

VACHON (M.). *Spelyngochthonius heurtaultae*, nouvelle espèce de Pseudorscorpions cavernicoles (Famille des Chthoniidae) habitant l'Espagne..... 522

— A propos des manuscrits de Lamarck conservés à la Bibliothèque Centrale du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Note préliminaire)..... 1023

VEILLARD (J. M.). Voir RODIER (J.).

VILLIERS (A.). Coléoptères Cerambycidae d'Arabie..... 846

— Voir DESCARPENTRIES (A.).

— Voir GUIBÉ (J.).

ZIBROWIUS (H.). Description de *Vermiliopsis monodiscus* n. sp., espèce méditeranéenne nouvelle de Serpulidae (Polychaeta Sedentaria)..... 1202

Le Gérant : Jacques FOREST.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART. (D. 1601) — 9-8-68.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* paraît depuis 1895. Chaque tome, grand in-8°, est annuel et comprend actuellement 6 fascicules.

Les articles sont constitués par les communications présentées aux réunions des naturalistes du Muséum ; ce sont uniquement des travaux originaux relatifs aux diverses branches des sciences naturelles. Le premier fascicule de chaque année contient en outre la liste des travaux publiés et des collections reçues dans les laboratoires du Muséum.

Le *Bulletin* peut être obtenu par achat ou échange en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris, 5e (Compte de Chèques Postaux, Paris, 9062-62).

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

Pour la France	40 F.
Pour l'Étranger	45 F.

Les années anciennes peuvent également être achetées ou échangées
1re série : T. 1 à 34, 1895-1928.
2e série (en cours) : T. 1 à 38, 1929-1966.

Instructions pour les auteurs.

Les auteurs qui désirent présenter des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur du Muséum huit jours pleins avant la date de la séance.

Les textes doivent être dactylographiés avec doubles interlignes, d'un seul côté, sur des feuilles séparées. Ils doivent être remis au président de la réunion après présentation de la communication. Les clichés des figures dans le texte ne doivent pas dépasser les dimensions suivantes : 10,8 cm × 17,8 cm ; ils sont fournis par les auteurs et déposés en même temps que les manuscrits. Les illustrations en planches hors-texte ne doivent pas mesurer plus de 11,5 cm × 18,5 cm ; ces planches, également à la charge des auteurs, sont à envoyer directement à l'imprimeur, après entente avec la rédaction du Bulletin.

Chaque auteur ne pourra publier plus de 20 pages imprimées par fascicule et plus de 80 pages pour l'année.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs qui sont priés de les retourner, dans les quatre jours, à M. Jacques FOREST, laboratoire de Zoologie, 61, rue de Buffon. Passé ce délai, l'article sera ajourné au numéro suivant.

TIRÉS A PART.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils peuvent se procurer à leur frais des exemplaires supplémentaires aux conditions ci-après.

	2-4 p.	5-8 p.	9-16 p.
25 exemplaires	7,75 F	8,90 F	10,70 F
par 25 exemplaires en plus	2,85 F	3,70 F	6 F

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture imprimée.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs. Les auteurs sont priés de remplir le bon de commande joint aux épreuves, afin qu'il soit possible de leur faire parvenir tirés à part et clichés, et de facturer, s'il y a lieu, les frais supplémentaires.

ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

En vente à la Bibliothèque centrale du Muséum,
38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, Paris-5e.

Annuaire du Muséum national d'Histoire naturelle (paraît depuis 1939).

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1802. In-4°, sans périodicité).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1895 ; 6 numéros par an ; abonnement, France, 30 F, Étranger, 35 F).

Grands naturalistes français (depuis 1952. Sans périodicité).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1936. Depuis 1950, nouvelle série en 3 (puis 4) parties : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la terre ; D. Sciences physico-chimiques. Sans périodicité).

Notes et Mémoires sur le Moyen-Orient (depuis 1933. In-4°, sans périodicité)

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle (depuis 1933. Sans périodicité).

PUBLICATIONS DES LABORATOIRES DU MUSÉUM

En vente à l'adresse de chaque laboratoire.

Bulletin du Laboratoire maritime de Dinard (Ille-et-Vilaine). Depuis 1928 ; prix variable par fascicule.

Objets et Mondes. La Revue du Musée de l'Homme. Directeur : M. J. Millot, Palais de Chaillot, Paris-16e ; depuis 1961 ; trimestriel ; abonnement, France, 24 F ; Étranger, 30 F.

Mammalia. Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères. Directeur : M. J. Dorst, Laboratoire de Zoologie des Mammifères, 55, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1936 ; trimestriel ; abonnement, France, 25 F ; Étranger, 30 F.

Index Seminum Horti parisiensis. Service des Cultures, 61, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1882 ; échange.

Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique appliquée, suite de *Revue internationale de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale* depuis 1954. Laboratoire d'ethnobotanique 57, rue Cuvier, Paris-5e ; abonnement, France, 33 F ; Étranger, 38 F.

Adansonia (suite aux *Notulae Systematicae*). Directeur : M. A. Aubréville, Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, Paris-5e ; sans périodicité ; abonnement, France, 30 F ; Étranger, 40 F.

Revue Algologique. Directeur : M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue Buffon, Paris-5e ; depuis 1924 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 25 F.

Revue Bryologique et Lichénologique. Directeur : Mme V. Allorge, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1874 ; abonnement, France, 22 F, Étranger, 28 F.

Revue de Mycologie. Directeur : M. Roger Heim, Laboratoire de Cryptogamie ; depuis 1928 ; abonnement, France, 18 F, Étranger, 23 F.

Cahiers de La Maboké. Directeur : M. Roger Heim. Laboratoire de Cryptogamie, 12, rue de Buffon, Paris 5e ; depuis 1963 ; abonnement, France, 20 F, Étranger, 24 F.

Pollen et Spores. Directeur : Mme Van Campo, Laboratoire de Palynologie, 61, rue Buffon, Paris, 5e ; depuis 1959 ; 3 numéros par an, suppl. bibliogr. ; abonnement, France, 65 F. Etranger, 70 F.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (D. 1601). — 9-8-1968.